

EN
COLLABORATION
AVEC

BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

**LE LABORATOIRE
TESTE LES
"PRIX D'EXCELLENCE"
DE LA MICRO**

ENQUETE

■ **LES FORMATIONS BAC + 2**

TECHNOLOGIE

■ **TOUT SUR LE PROJET TRON**

TECHNIQUE

■ **PROGRAMMER LES
CARTES VGA**



CD-ROM:

LE MEDIA DU FUTUR

T 1508 - 106 - 30,00 F



3791508030008 01060

France 176 • Espagne 780 PTAS • Belgique 215 FB • Luxembourg 215 FL • Italie 6100 L • Canada Can. \$ 5,25 • U.S.A. NYC \$ 7,50 • U.S.A. Other \$ 7,50 • Côte d'Ivoire 2.100 F.C.F.A.

MARS 1990 - No 106

Ciel! avalanche de

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Éducation Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de CIEL COMPTA-GESTION.
Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de CIEL COMPTA-GESTION.
Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE
VERSION

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Échéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (classe 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et Base III+ (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négociés, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commandes. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord: CA et marge brute par article.

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

nouveaux produits.

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mottings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...

Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformés aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de payé, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée, DAS aux normes TDS sur disquettes (en option).

CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'édicions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édilion. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :

- CONTRATS DE MAINTENANCE
- OUVERTURE D'UN SHOW ROOM au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense, Stand 290.

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :

Un micro haut de gamme complet IBM, 25 MHz, Disque 40 Mo, VGA couleur 1024, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, installé, 1/2 journée de formation. Coût de revient.

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE

- CIEL COMPTA-MISEAU : 4 000 F HT - 5 110 F TTC
- CIEL COMPTA-RESEAU : 4 000 F HT - 5 110 F TTC
- CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3 730 F HT - 4 416 F TTC
- CIEL COMPTA-GESTION : 990 F HT - 1 188 F TTC
- CIEL PAYE : 990 F HT - 1 188 F TTC
- CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT - 1 152 F TTC

Equipez par disque à la commande
CIEL - 10 Forcage des claviers
FRANCE PARIS

INFORMATIQUE

le temps se couvre pour les concurrents.

S

O

M

M

MARS 90
N° 106

BYTE

Les articles
issus de
Byte (USA)

traduits dans ce numéro
sont « Copyright 1989 »
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.

La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.

MICRODIGEST

ACTUALITES

Imagina III, Question à, Microsoft et le mode texte, Wyse étoffe sa gamme d'ordinateurs, Infront et le concept de traitement coopératif.

BUSINESS

Les chiffres Dataquest, la politique d'Apple en matière de réseau et de relations humaines, Wyse chez les taiwanais.

SERVICES

Salons, stages, séminaires... Formations: chiffres et réalités, un service de tests, les ordinateurs taïwanais.

INTERNATIONAL

Japon, USA, Europe, URSS... la micro-informatique sur tous les continents.

NOUVEAUTES

Logiciels, périphériques, unités centrales, télécoms, communications... un mois complet d'annonces produits.

LABORATOIRE

CONTACT

Les nouveaux produits testés chaque mois par le laboratoire. TOPS 3.0, le Robert en CD-ROM, Plume 3 v.3.00, PC-KWIK, Jarchive...

MACHINES

Commodore PC 50 et.....	30
Dual Data AT260.....	70
Epson PC AX3s.....	72
Nixdorf 8810/80.....	74

BUREAUTIQUE

Mustig: nouvelle génération de tableurs..... 79

Calculs complexes, graphiques, courbes, vecteurs multidimensionnels... un saut qualitatif dans l'univers des tableurs.

Révélation: le colosse ■ pied agile..... 83

Puissance et confort de développement, une combinaison qui satisfera certainement les développeurs talentueux dans l'univers des SGBD.

Les « prix d'excellence 1990 » de Micro Systèmes..... 91



Grâce aux centaines de lecteurs qui ont répondu à notre jeu concours, Micro Systèmes décerne enfin ses « prix d'excellence ». Des résultats qui correspondent cependant à la réalité du marché.

A I R E

DOSSIER

CD-ROM : naissance d'un média ...
Dernier-né des périphériques informatiques, le CD-ROM, encore peu répandu, risque cependant de révolutionner l'accès à l'information.

Guide d'achat: les CD-ROM aujourd'hui.....

Marché en plein évolution, l'offre produits des CD-ROM s'étioffe rapidement, permettant à de nombreuses entreprises d'avoir accès à des bases de données jusqu'alors volumineuses.

ENQUETE

BAC +2: impératif pour être « pro ».....

Trouver un emploi au sortir de deux années d'étude... facile... BTS ou DUT informatiques sont à disposition et ouvrent les portes des entreprises aux diplômés.

TECHNOLOGIES

Traitement du langage naturel : la phonétisation.....

Où comment apprendre à un ordinateur à lire un texte en français. La phonétique est l'une des premières étapes de la synthèse de la parole.

● Projet TRON.....

Sans normes communes pour l'échange des données, impossible de faire communiquer les ordina-

teurs. Cet effort de normalisation est désormais en marche.

La mathématique au cœur de l'objet.....

La texture 3D, par sa simplicité, remet en cause les principes de construction utilisés jusqu'à présent pour générer une scène 3D.

DEVELOPPEMENT

Programmation des cartes VGA.....

Les hautes résolutions graphiques du standard VGA déortiquées par D. Chabaud, spécialiste ■ la matière.

Les communications en Turbo C (dernière partie).....

Un nouveau programme de communication qui conclue la série d'articles sur les communications en Turbo C.

La base de données relationnelle de l'IBM OS/2 (dernière partie).....

Ce mois-ci, H. Jubin se penche plus précisément sur l'usage du moteur relationnel fourni avec le système d'exploitation.

Arts Graphiques.....

Encart abonnement.....

Clin d'œil.....

Forum.....

Disquettes AB-Club.....

157

173

181

187

110

99

102

165

189

P.A.S.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre VanRard
REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier
CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et Développement :
Frédéric BIRIOT
Micro-Digest : Frédéric Lorenzini
SECRETARIE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier
REDACTEURS
Mireille Champion
DOCUMENTATION
Corinne Quillaumin
SECRETARIE
Nedine Sicic
ONT COLLABORE A CE NUMERO :
J. Baker, C. Binot, G. Comrau, M.-C. Couventhal, S. Deschaux, A. Hémarry, C. Herring, R. Hurjaco, D. Ichbiah, G. Ing, S. Krueger, J. L'Hotsky, J.-M. Odomez, P.-F. Pérol, M. Pons, C. Rémy, V. Reymier, R. Sartore, D. Schmutz, R. Schneebelen, J. de Schryver, M. Blabaret, O. Thery, J.-H. Wherton, L. Zanna

PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATIONS :
P. Metzger, D. Samojka

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Copernic
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Roffier
Chefs de Publicité :

Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Assistants de : Laurence Breuss
Directeur des Ventes : J. Pataillon
Abonnements : O. Leauvage
1 an (11 numéros) : 297 F (France),
482 F (Étranger), 11 numéros par an :
330 F (prix de vente au numéro), 2 à 12,
rue de Bellevue, 75019 Paris
Directeur de la promotion : Maurice
Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019
Paris. Tél. : 42.00.33.05

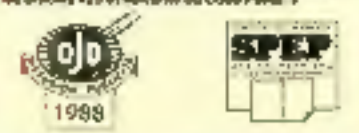
Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Téléx : PGV 236472 F
Fax : 42.41.59.40

Copyright 1989. Société Parisienne
d'Édition. Dépôt légal : Janvier 1989
N° d'édition : 1600
Distribué par SAEM Transport Presse
Photocomposition : Alpagrint

Ce numéro comprend un encart abonnement
en pages 87-88.

MICRO-SYSTEMES ne saurait être responsable
quant aux opinions formulées dans les articles. Ce-
pendant nous nous réservons le droit de publier
tout ou partie de ces articles, sous réserve des
droits de reproduction et de diffusion, à l'exception
de ceux qui sont réservés à l'usage privé et
non destinés à une utilisation collective, et
d'autre part, que les analyses et les cour-
tes citations dans un ouvrage de référence,
à titre de reproduction ou de reproduction intégrale,
au préalable, sans que le consentement de l'auteur
ou de ses ayants droit ou ayants cause, soit
nécessaire en vertu de l'article 405. Cette
représentation du micro-système, par quelque
procédé que ce soit, constitue donc une contrefaçon
pénalisée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.



SANS SOS CARD VOTRE ORDINATEUR VOUS MENACE *

* POUR 2 490 F HI SEULEMENT,
OFFREZ VOUS UNE DEFENSE
SÛRE, RATIONNELLE ET DISCRETE.



LA
SAUVEGARDE
DE VOS DONNÉES
EST ENTRE VOS MAINS

Les données que vous manipulez sur votre ordinateur sont précieuses et une coupure de courant peut irrémédiablement détruire de longues journées de travail, ou même mettre en péril votre entreprise.

Jusqu'à présent, l'ordinateur représentait la seule solution pour protéger votre gestion ou vos travaux professionnels, mais il était encombrant, disgracieux et souvent cher...

Désormais, pour seulement 2 490 F la SOS CARD protège en permanence l'ensemble de vos données en toute discrétion et en toute sécurité.

La SOS CARD se présente sous la forme d'une carte électronique courte qui se glisse dans l'un des connecteurs standards du ordinateur.

Le logiciel de gestion de la SOS CARD s'installe automatiquement depuis la disquette fournie : il implante dans un répertoire les utilitaires de sauvegarde et crée plusieurs fichiers de sauvegardes correspondant aux caractéristiques de l'ordinateur hôte. Des options permettent de définir les alarmes sonores de perte d'énergie mais aussi d'installer un mot de passe réservant le lancement de l'ordinateur à son détenteur.

Le fonctionnement est très simple : une fenêtre s'affiche à la mise sous tension demandant soit le mot de passe si l'option a été prise, soit signalant l'activation de la protection. Lors d'une perte d'alimentation, une autre fenêtre s'affiche signalant que le sauvetage des paramètres s'effectue.

A la remise sous tension, il y a restauration des paramètres en l'état exact de la coupure.

La SOS CARD est un produit tout à fait surprenant par ses performances mais surtout par sa discrétion, totalement incluse dans l'ordinateur, fine, elle est certainement la réponse la plus adaptée au travail de secrétariat ou de comptabilité en environnement électrique douteux.

La SOS CARD se compose :

- D'une carte contrôleur - De câbles d'alimentation avec leurs prises - D'un accus durée de vie approximative 2 ans - D'un logiciel sur disquette 5 1/4 - D'un manuel d'installation et d'utilisation - D'une garantie d'un an.

CARACTERISTIQUES

La carte et le logiciel nécessitent :

- Un ordinateur IBM PC, PCXT, PC/AT ou 100 compatible (8088, 8086, 60386 SX, 60486).
- Un bus standard 8 ou 16 bits ISA ou 32 bits EISA.
- Une mémoire vive de 1 Mo est souhaitée. Dans le cas de mémoire paginée type EMS, une vitesse de processeur supérieure à 10 Mhz.

LOGICIEL

Le logiciel implante dans un répertoire les utilitaires de sauvegarde et crée plusieurs fichiers de sauvegarde correspondant aux caractéristiques de l'ordinateur... Mémoire étendue, mémoire vidéo... Evite par exemple la perte d'une mémoire virtuelle sur le disque qui aurait été oubliée lors de la sauvegarde.

Il possède des options intelligentes : alarmes sonores, mot de passe, un système pour exploiter PC DOS ou MS DOS 3.0 et plus, carte vidéo Monochrome, Hercules, CGA, EGA ou VGA... Lecteur de disquettes 5 1/4, disque dur d'une capacité minimale de 10 Mo ou plus.

**DATA ADVANCED
RESEARCH TECHNOLOGIES**

Démonstration permanente
69, rue de Valenciennes 75008 PARIS
(20 m de la rue de Jenson)
Tél. : 45.44.84.85 - Télécopie : 45.44.87.85



EDITO

Excellence et réputation

En lançant un référendum auprès des lecteurs de *Micro-Systèmes*, nous avons le souhait de mieux connaître la réalité de la micro-informatique vue du côté des utilisateurs. Les résultats ont dépassé cette ambition. Avec plus de 5 000 votes significatifs, vous nous avez offert un outil d'analyse du marché sans précédent. Et une première conclusion : les « idées reçues » sont parfaitement conformes à vos opinions personnelles.

Véritable plébiscite pour Microsoft en logiciels d'application (45 % des votes et trois produits aux trois premières places), reconnaissance d'une « qualité Compaq », présence significative d'Apple, importance des imprimantes laser et standardisation de fait de la Laserjet Hewlett-Packard, importance des Turbo Langages de Borland, rien de révolutionnaire. Les absents n'ont pas forcément toujours tort, mais reflètent bien le recul de certains leaders, comme Lotus ou Ashton Tate (Framework III remportant plus de suffrages que dBase IV !).

Seconde conclusion, la réalité des utilisateurs est loin de la course effrénée que se livrent constructeurs et éditeurs. La 486 est vécue comme une « innovation technologique », au même titre que les CD-ROM ou les scanners. Dans le quotidien, les 386 (à 33 MHz quand même) représentent encore le véritable « must » (toute ressemblance...). Et des produits comme PC Tools ou High Screen, sans doute moins modernistes que les ateliers de génie logiciel ou les générateurs de systèmes experts, sont reconnus comme de véritables outils. La micro-informatique apprendrait-elle le pragmatisme ?

La Rédaction



Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et tri.

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'oeil !

L'**xfiche** permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.



ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II, et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation OPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-Imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc...

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)

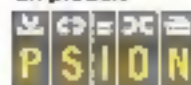


le **L264**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

**Pour une documentation complète
ou le nom de votre revendeur
Organiseur II le plus proche, appelez
Aware au (1) 45-23-21-12.**

Organiseur II
Le standard
de poche

un produit

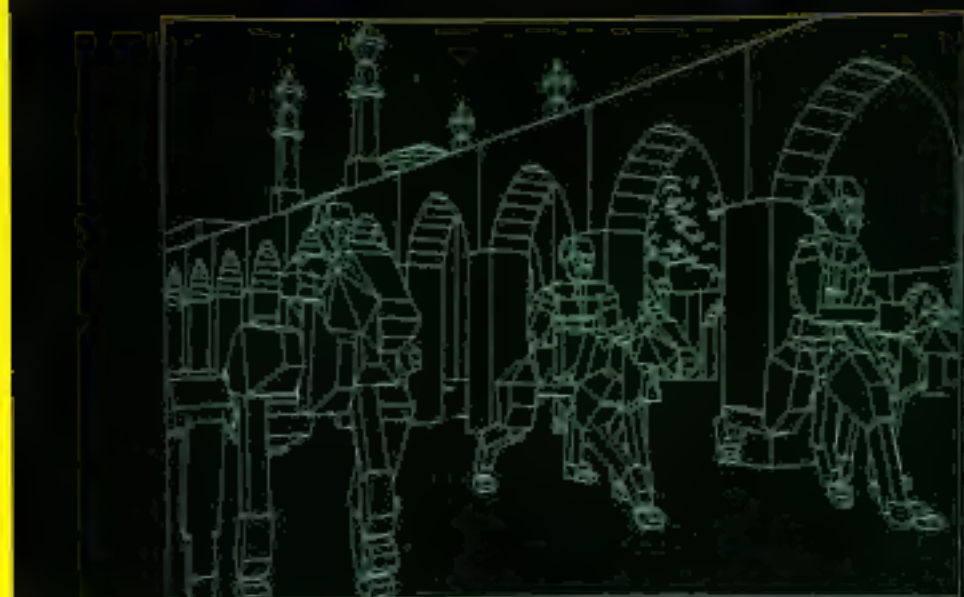


Importé exclusivement par

Aware

7 à 9, rue des petites écuries - 75010 Paris -
Tél. (1) 45-23-21-12 - Fax. (1) 45-23-02-37

SERVICE LECTEURS N° 254



EURHYTHMY: DANSE SURREALISTE

L'eurythmie se rapporte à un état d'harmonie entre l'esprit et le corps. Danse rituelle autant que spirituelle mêlant hommes, oiseaux et animaux, Eurhythmy mélange les symboles. Fruit d'une recherche universitaire conduite par Susan Amkraut et Michael Girard à l'Ohio State University, Eurhythmy a utilisé uniquement les logiciels réalisés pour ce projet de doctorat.



Enqu'en 1988 *Eurhythmy* passe au Siggraph d'Atlanta non pas dans la sélection principale mais dans les salles annexes, au milieu des œuvres qui n'ont pas eu l'honneur d'être sélectionnées, plusieurs personnes s'interrogent. Les membres du jury seraient-ils allés boire un café pendant que passait cette œuvre étrange et fascinante ? Le fait qu'il l'époque ce film était réalisé en version Hi de fer et non pas en couleurs

avec algorithmes de rendu semblait donner une dimension supplémentaire prouvant que Susan Amkraut et Michael Girard avaient compris beaucoup de choses. Sa non-sélection était-elle due au fait que l'œuvre était davantage poétique que technique ? Il semblait pourtant évident à ceux qui, comme moi, s'étaient endormis en visionnant la sélection officielle, qu'*Eurhythmy* était fait pour tourner en version Hi de fer noir et blanc, technique qui en abrégeait le polarité

poétique en forçant le cerveau, à chaque seconde, à reconstruire les personnages, et par conséquent à participer davantage à cette danse déjà irréaliste par son rythme, son dessin et sa musique. Représenté en 1988 au Siggraph de Boston en version « complète », c'est-à-dire avec davantage d'heures de calculs, davantage de moyens et d'outils, *Eurhythmy* a alors connu un véritable succès. Interrogée par téléphone courant janvier 1990, Susan

Amkraut n'a pas abordé le sujet elle-même. Mais lorsque j'ai suggéré que la version Hi de fer possédait une puissance d'évocation bien supérieure, j'ai senti comme un soulagement. Elle aurait souhaité elle aussi que la version Hi de fer soit la version définitive. Se pourrait-il que, comme dans le domaine du patinage artistique, le jury ne représente pas toujours l'opinion du public ? ■

Jacques de Schryver

DUAL DATA SÉR

Passez du 3 au 5 cylindres sans

C'est l'extension mo

- 16 - EMAN
Eush Informatique
M. Bonelli
Tél. 20454077
- 16 - ANGELEME - COGNAC
Moulin SA - M. L. L. S.
Tél. 4595274
- 18 - BOB RILES
Supernov Informatique
M. Dupont
Tél. 80217047
- 22 - DIVAN
Nécom - M. Martin
Tél. 86292747
- 22 - SANTI-SARL
Lattès - M. Pichonnet
Tél. 96330485
- 21 - DÉROUÉLY
Systèmes E. - M. Riera
Tél. 73534639
- 20 - CHYZE ALPHAS
Gépie Computer
M. Dubreuil
Tél. 37431146
- 20 - QUINTER - BRESI
Imprime International
M. Arnaud
Tél. 88961092
- 21 - FOURMAY
L'École Mapline
M. Thom
Tél. 74210511
- 25 - KENNEDY
Hil. - M. Chabot
Tél. 99791036
- 17 - CHAMBRAS-DES-TURLES
LTM Distribution
M. Mouchon
Tél. 49272964
- 44 - XANTHÉ
Machinisme
M. et M. L. L. L. L.
Tél. 40941370
- 15 - ST-JEAN-DE-LA-RUE
Meyri - M. Mouchon
Tél. 80411151
- 14 - SAMIE
Samir Informatique
M. Lavalley
Tél. 11670243
- 51 - RIZMIS
Gazimiro - M. Vigorin
Tél. 26474111
- 52 - L'AVM
MIL - M. Vigorin
Tél. 4399825
- 26 - LANSITA
MIL - M. Vigorin
Tél. 69812501
- 14 - DAVOINE
Apogée - M. Vigorin
Tél. 20797589

SÉRIE AT/VGA :

DE 12.900 F A 29.900 F TTC.

Dans la série c'est modulable, c'est beau, c'est allemand. Dual Data présente, en configuration professionnelle, la série AT 286 aux périphériques parfaitement intégrables. AT 201, 220 et 260, compatibles MS-DOS*, RAM 1 Mo et lecteurs de disquettes au standard 3 1/2 pouces, c'est la

conception Dual Data. Et pour monter encore plus fort en puissance Dual Data a conçu l'AT 386 SX.

Maintenant dans la série regardez les prix, les prix TTC de Dual Data, cela commence à 9.900 F pour un AT 201 avec écran Hercules et logiciel Works.* Bien sûr tous les AT sont disponibles avec écran Hercules, EGA ou VGA.

Bref, dans la série c'est modulable, confortable



E AT 286/386 SX.

Ne toucher à la pureté de la ligne. Modulaire à l'allemande.



- 72 - LIAISON - (01) 41008
Casal System
M. Rapp
TÉL. 33 1 110161
- 73001 - PARIS
91-1000 - M. Coratich
TÉL. 33 1 2060144
- 73000 - PARIS
006 - M. Cabañu
TÉL. 33 1 23 29000
- 73012 - PARIS
Kodak - M. Touss
TÉL. 33 1 45 1212
- 73012 - PARIS
MIP Organisation
M. Capote - M. Rouché
TÉL. 33 1 12 2129
- 73007 - PARIS
Optics II - M. Prichard
TÉL. 33 1 47 51 1191
- 73 - ROUEN
Chromatique
M. Nave
TÉL. 33 2 70 70 11
- 74 - ST-DENIS (SEINE-SAINT-DENIS)
M. Madry - M. Senet
TÉL. 33 1 7 21 11
- 75 - VERSAILLES
Wend - M. Babus
TÉL. 33 2 47 504
- 75 - NOUVEAU
Gren Norm
M. Proust
TÉL. 33 1 71 71 21
- 76 - WILNOVA
Micro 30
M. de Capelle
TÉL. 33 2 48 30 00
- 77 - CHATELAIN
Cape - M. Chausson
TÉL. 33 1 75 10 04
- 78 - PITHULES
Carpé - M. Choua-sen
TÉL. 33 1 40 40 200
- 79 - (92) (91)
Dykes - M. Gillou
TÉL. 33 1 21 20 22
- 80 - PLYMOUTH
Int-Info-Action Service
M. Comper
TÉL. 33 1 45 67 70
- 81 - WISNY S/M S-1906
8102 - M. Baysse-Guy
TÉL. 33 1 40 60 00
- 92 - C. M. S. S.
Bytelle
M. Maffray
TÉL. 33 1 40 60 25
- 92 - LEVALLOIS-PERRET
Cespe - Informatique
M. Mungler
TÉL. 33 1 40 60 300

esthétique et allemand, c'est la série AT Dual Data, à des prix qui eux ne sont pas très allemands: 12.900 F TTC AT 204 VGA mono-chrome, 29.900 F TTC AT 386 SX 70 couleurs.

Dual Data

Master-processor AT 286, processeur AT sans support de disquettes 100 Kbits/sec (AT 286)
- AT 386 SX 70 couleurs (AT 386 SX) - les autres produits Dual Data

Demande d'information à envoyer à Dual Data
111, rue Capinoy - 75017 Paris

Nom _____ Prénom _____

Société _____

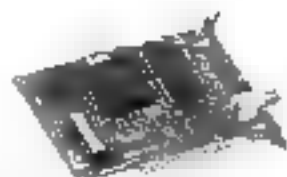
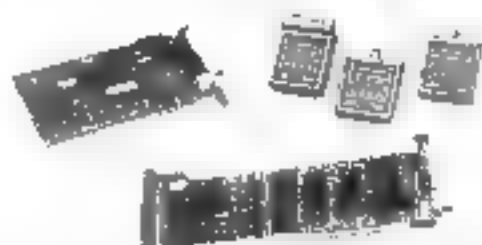
Adresse _____

_____ R# _____

Desire recevoir une brochure (ou plus) sur
Les ordinateurs AT Les autres produits Dual Data

SERVICE LECTEURS N° 255

La meilleure solution pour PC-LAN et 3270 Emulation



ShineNet Ethernet

ShineNet Ethernet est une série de cartes d'interface réseau local, de transmetteurs, répéteurs, systèmes d'exploitation réseaux, stations de travail diskless et accessoires de câblage.

Ils supportent Netware, PC-Lan et PC/TCP

- Carte réseau local 8 bit
- carte réseau local 16 bit
- carte réseau local micro channel
- répéteur
- transmetteur
- réseau local Netware, FTP's, PC/TCP
- ROM de bootage à distance.

ShineNet Arcnet

ShineNet Arcnet est une série de cartes d'interface, cartes hub, boîtiers hub, stations de travail diskless, systèmes d'exploitation et accessoires de câblage.

- carte paire torsadée coaxiale
- carte hub 4 port
- hub actif 8 port
- hub passif 4 port
- réseau local Novell

ShineLink Emulator

ShineLink est un émulateur compatible IBM et IRMA qui émule les terminaux IBM 3278/79 et assure les transferts de fichiers en environnement CMS, TSO et CICS.

Ils supportent également l'émulation DFT pour l'IBM 3270 Emulation Program et DCA IMAX Multi-session program.

- Emulateur XT/AT/3270
- Emulateur PX/2 3270

LONGSHINE Electronic Co.

6F, 245, Sec. 3, Roosevelt Rd., Taipei, Taiwan,
R.O.C. Tel: 886 2-383-4958 Fax: 886-2-382-5810

Trademark: PC/PCP, FTP, Arc, Netware, Novell, Arc, PC LAN, PX/2, IBM Corp., Novell, West Digital Corp., Xerox, Banyan Inc.



SERVICE LECTEURS N° 256

OFFRE SPECIALE

PCA12SL/40 TANDON

+ IMPRIMANTE

13 460 FHT SOIT 15 963 FTTC

LA CONFIGURATION ■ BASE COMPREND :

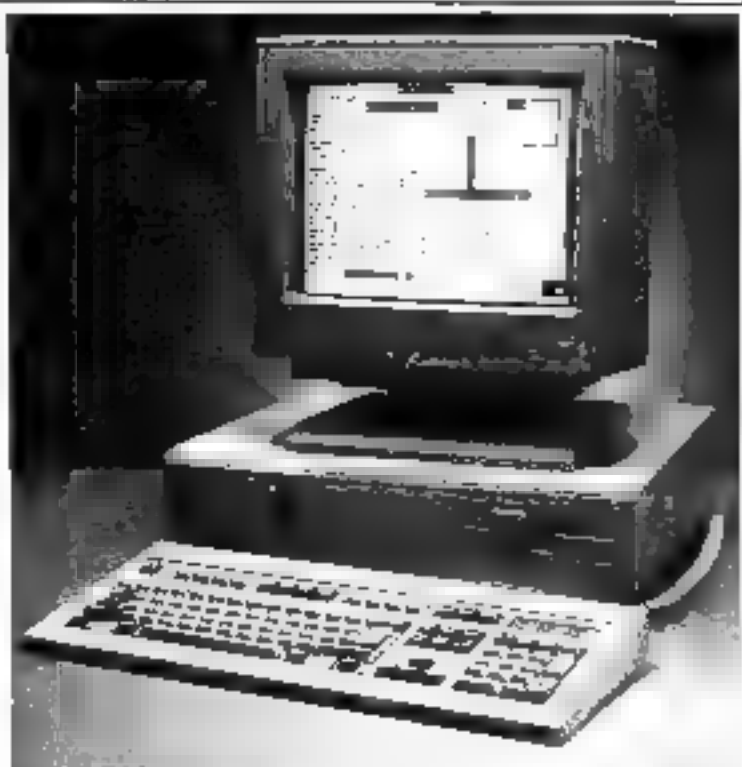
- U.C. 80286, 13 MHz, 640KRAM
- Disque dur 40 Mo
- 2 Lecteurs 5 1/4 & 3 1/2
- 2 Ports série & parallèle
- Carte monochrome graphique hercule
- Moniteur monoch. graph. 14" hte résol.
- Clavier 102 touches
- MS DOS 3.3 & GW BASIC

+

IMPRIMANTE EPSON LX800

REVENDEUR AGREE

Tandon



EVOLUTECH

68, AVENUE LEDRU-ROLLIN - 75012 PARIS
Tél. 43 42 98 88

SERVICE LECTEURS N° 257

VOICI LA MEILLEURE PREUVE D'ELEVATION PAR LA CULTURE INFORMATIQUE.



LA BIBLE PC

L'ouvrage ■ plus actuel ■ le plus complet jamais édité sur les PC. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ■ Assembleur vous faciliteront la compréhension des sujets présentés. 340 F. 1030 p. 440 F. avec 2 disquettes.

LA BIBLE DU TURBO PASCAL 5.5.

Avec plus de 1000 pages d'informations, de nombreux tableaux, des exemples de programmes, un grand nombre d'utilitaires, cet ouvrage vous permettra de réaliser des applications sophistiquées en abordant tous les aspects de la programmation et du système. 340 F. 440 F. avec 2 disquettes. (à paraître en avril)



COMME C'EST BON D'ÊTRE INTELLIGENT

COLLECTION REFERENCE
Des ouvrages de référence très complets, accompagnés suivant les sujets traités, d'une disquette regroupant des programmes, exercices et applications.

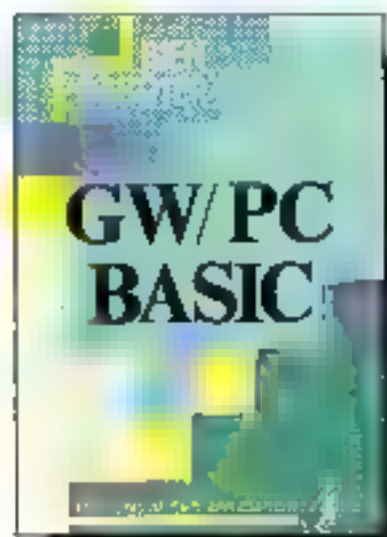
LE GRAND LIVRE DE WORD 5

Voici un ouvrage complet sur le plus puissant des traitements de texte. Découvrez sur plus de 800 pages toutes les informations pour maîtriser et exploiter parfaitement les immenses possibilités de ce logiciel dans tous les domaines d'applications : lettres, formulaires, tableaux, brochures... et bénéficiez d'une foule d'exemples et d'illustrations, de nombreuses macro-commandes et feuilles de style ainsi que des meilleurs conseils et astuces des professionnels de l'édition. 245 F. 816 p. 295 F. avec la disquette (3" 1/2 ou 5" 1/4)



Découvrez tous les ouvrages dont vous avez besoin sur

3615 MICROAPP



COLLECTION BIEN DEBUTER

Des ouvrages clairs pour se familiariser rapidement avec un programme et acquérir un savoir-faire indispensable.

GW/PC BASIC. 99 F. 232 p.
MS-DOS. 99 F. 304 p.
dBASE III PLUS. 99 F. 188 p.
MULTIPLAN. 129 F. 256 p.
MS/WORKS. 129 F. 232 p.
LOTUS 1.2.3. 149 F. 248 p.

COLLECTION SOS

Une aide efficace au quotidien pour l'utilisateur comme pour le programmeur.

NORTON UTILITIES. 79 F. 240 p. **PC TOOLS Deluxe** versions 5.1 et 5.5. 99 F. 368 p. **MS-DOS 4.0** et version 4.01 française. 59 F. 272 p. **TURBO PASCAL** versions 5.0 et 5.5. 99 F. 288 p. **dBASE III/II PLUS.** 59 F. 204 p.





LE GRAND LIVRE DU DISQUE DUR.

Le disque dur est le périphérique le plus sensible de votre ordinateur. Une erreur de manipulation peut menacer la sécurité de vos programmes et données. Voici un bon outil pour exploiter et optimiser votre disque dur. 245 F. 672 p.

COLLECTION AUTOFORMATION

Le livre et la disquette, un outil pédagogique performant. Des exercices corrigés pour tester vos connaissances ■ accéder progressivement à la parfaite maîtrise du système ou langage étudié.

TURBO PASCAL 5.0. 199 F. 220 p. avec la disquette (3 1/2 ou 5 1/4)
BASIC SUR PC. (GW-Basic, Turbo Basic, Quick Basic). 229 F. 350 p. avec la disquette (3 1/2 ou 5 1/4).
MS-DOS 4.0. 249 F. avec la disquette (3 1/2 ou 5 1/4).
ASSEMBLEUR SUR PC. 249 F. 530 p. avec la disquette.



LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

Idéal pour l'apprentissage, le perfectionnement et la compréhension de MS-DOS. Toutes les commandes sont détaillées, analysées et illustrées de nombreux exemples pratiques. Avec de multiples informations et des programmes prêts à l'emploi, ce livre vous permettra une exploitation poussée de votre machine. 199 F. 516 p.



LE GRAND LIVRE MS-DOS

Voici une étude complète et minutieuse sur l'environnement MS-DOS et sa nouvelle version 4.0. Découvrez les toutes dernières commandes avec lesquelles vous effectuerez votre travail ; environnement DOS-SHELL, gestion des extensions mémoires, ... et bénéficiez de nombreux conseils, d'astuces et jusque là inédites. 199 F. 588 p.



SERVICE LECTEURS N° 758

M.A.

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (31) 47 70 32 44

MS 0101	DESCRIPTION	TYPE	Nom _____
			Adresse _____
			Ville _____
			Code postal _____
	FRAN CENVA'		
	201 Avenue de la République		
	75011 Paris		

GRATUIT - Je désire recevoir le catalogue PC 90
 mandat chèque
 carte bleue
 carte bancaire
 date d'expiration _____
 code de sécurité _____

EDITIONS MICRO APPLICATION



COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT.



HD Micro Systèmes

Depuis 1984. Importateur assembleur. Grossiste.
Solutions complètes. Installation sur site.

VPC, distributeurs, administrations, export
HD Microsystèmes 40, rue Jules-Ferry -
82250 La Garonne-Colombes - France
■ (1) 47 84 35 21 - Téléc 614 260 F -
Fax (1) 47 60 23 41 - Serveur (1) 47 81 62 65

HDM AX 6-2 NEAT 20 MHz



L'E

- 286, 20 MHz, 0 ws, 1 Mo RAM EMS, extensible à 8 Mo sur la carte.
- Carte graphique VGA 800 x 600, sorties TTL et analogique.
- Lecteur 3,5", 1,44 Mo Mitsubishi.
- Disque dur 65 Mo 28 ms Mitsubishi, format RLL interleave 1 : 1.
- Clavier 102 touches, clip. HDM 200 W, Manuel et MS DOS 4.01.
- Moniteur VGA 14" 3 CM 9609

PRIX PROMO : 16 990^F TTC

SAUVEGARDES

J'ai suis intelligent, fiable et flexible.

J'enregistre, je lis, je stocke les données des disques durs sans distinction, sur des disquettes 5"1/4 de 20 Mo de capacité.

Mon temps d'accès de 60 millisecondes et mon taux de transfert interne de 2,64 Mo/seconde m'assure la comparaison avec les disques durs.

Mon contrôleur intégré avec interface SCSI me permet de communiquer directement avec le monde MACINTOSH comme avec l'environnement PC et compatibles.

Lecteur ■ **MEGA VERBATIM** intelligent.

Disques durs amovibles :
20, 32, 40 Mo sous DOS

à partir de : **3 547^F TTC**



**RESIDENT
INFOMART**
CHIT Paris ■ Défense
Show Room 360

RÉSEAUX LOCAUX PROFESSIONNELS

Sous Novell et DOS norme Ethernet

- RPTI 3000, carte 16 bits, 10 Mbs, livrée avec système NOS, manuel d'installation et guide français.

PRIX : 3 072^F TTC

- RPTI 2000, carte 16 bits, 10 Mbs, buffer 16 Kc RAM, compatible NE 2000 sorties BNC et DB 15. Livrée avec manuel d'installation et guide.

PRIX : 4 079^F TTC

- Accessoires (câbles, prises, etc.) NC

*Conseil, installation, câblage,
paramétrages, formation.*

Toutes les pièces détachées pour OEM

Solutions complètes de gestion,
comptabilité, PAO, traitements
de texte, bases de données

Assistance technique sur site
de tous les micros compatibles IBM

Audit et conseil pour installation
existante ou en projet



**Recherchons commerciaux de haut
niveau et techniciens Hard et Soft**

SERVICE LECTEURS N° 259

HD BOUTIQUE - 42 42 55 09

Télex 614 260 - Fax 47 80 23 41
87, rue Sartoris - 92250 La Garenne-Colombes
A 2 minutes de la Défense

ouvert du lundi au vendredi 9 h 30-12 h 30 & 14 h à 19 h
samedi fermeture à 18 h

HDM AX 6 compatible IBM AT

L'ESPACE QUALITÉ



- Processeur 12 MHz
- 0 wait state
- 512 K RAM
- Carte EGA
- port //
- port RS 232 C
- horloge-colendrier

- Lecteur 1,2 Mo Mitsubishi
- Disque dur 20 Mo, 38 ms
- Clavier 102 touches, alim. HDM 200 W
- Moniteur Philips 14" EGA

PRIX : **11 890 F TTC**

F TTC CARTES MÈRES

- 20044** 386, 25 MHz 32285-95, mémoire cache 32 Ko avec 1 Mo 80nS
- 11064** 386, 25 MHz 0-vo avec 1 Mo 80nS
- 8006** 386 SX, 15 MHz, 0 ans avec 1 Mo 80nS
- 5325** HDAT 286, 20 MHz, 0 vo avec 1 Mo 100 nS EMS
- 3426** 286, 17 MHz, 0 vo avec 640 Ko 100 nS
- 1100** 5085, 8 MHz avec 256 K

CARTES D'AFFICHAGE

- 2123** VGA 16 bits, 1024 x 768, 96-tes TTL et analogique, simulation VGA, EGA, Hercules.
- 1967** VGA 16 bits, 800 x 600
- 1190** EGA 800 x 600
- 403** MGP ou CGA

CARTES D'EXTENSION

- MÉMOIRE**
- 818** 128 K carte pour AT sans RAM
- 834** 576 K carte sans RAM
- 890** 2 Mb pour XT/AT, vendue séparément sans RAM
- 1006** 2 Mb pour XT/AT, vendue séparément sans RAM

CARTES D'ENTRÉE/SORTIE

- 882** Mini I/O (11, 2 RS 232, 1 option) horloge, joystick, optionneur de amplité avec câbles
- 244** Horloge calendrier sauvegardé par batterie
- 297** Extension joystick 2 ports
- 196** Poutille type Centronics
- 982** Emulateur/Sorties 8255, 48 E/S 19 mois

CARTES CONTRÔLEURS

- 264** de drives 300 K pour XT, avec câble
- 453** de drives 360 K / 1,2 Mo / 1,44 Mo
- N.C.** Western Digital
- N.C.** Arjapac
- 1038** Compatible WD 4000 MFM, FDDHD, câble

CARTE DE PROGRAMMATION

- N.C.** EPROM, PAL, PROM, MICROS

CARTES INDUSTRIELLES

- HO POUR XT, AT, 386**
- 2381** 4MPSA-1 cartes D/A 12 bits
- 2478** 8 entrées A/D 12 bits 1 mS/vo
- 3780** DMP 11A, 8 entrées A/D, 12 bits, 35 A/S/vo
- 3784** DMP 11B ident version 420 mA
- 1691** DMP 12 conversion A/D, 12 bits 3 ans de garantie 4-20 mA
- 1891** DMP 13 conversion A/D, 12 bits, 16 entrées d'entrée cruciales 1-4, 95 V
- 1898** DMP 7, 16 sorties ou contacts relais Reed
- 3072** DMP 14 thermocouple J/K/BAS
- 3320** DMP 8 16 entrées isolées par opto-coupleur
- 1991** PCL 720, 32 E, 325 entrées
- 1886** PCL 720, 8 E isolées, 8 S aux relais
- 2718** Lecteur de code barre 4/PC, EAN, JAN
- 3191** Carte GPIB IEEE 488
- 671** Oxyon PASCAL ou C avec carte GPIB
- 250** Carte prototype pour AT
- 181** Carte prototype pour XT

ELSE COMPUTER - 43 36 23 38

47, boulevard Saint-Mercoeur - 75013 Paris

- 1001** DMP 17B carte 3 slots d'extensions AT carte protégée par mot de passe
- 782** DMP 21B carte 3 slots d'extensions AT avec carte protégée par mot de passe

CARTES DE COMMUNICATION

- 439** 2 RS 232 (1 option) et 1 pour AT
- 881** RS 422, 1 port
- 1188** RS 422, 2 ports
- 281** série RS 232, 2 ports (1 option)
- 1778** série RS 232, 4 ports avec câble
- 2135** série RS 232, 8 ports avec câble
- 1175** Modem HILCOM V23, 75/1200 rétractable, micro processeur compatible Hayes
- 8871** Modem MAGARA V21, V22 BLS, V23, V25
- 8191** Modem AMAZONE 2400 bauds V21, V22, V23, V25 prise V24
- 2951** PC BAWARD, répéteur et modem
- 8477** SAMANTHA FAX, V27

MONITEURS

- N.C.** 12" et 14" compatibles TTL
- 4140** 14" Philips VGA, 3000 9600
- 4377** 14" Mitsubishi, pitch 0,28
- N.C.** Autres Moniteurs

CLAVIERS, SOURIS, SCANNERS

- 682** Clavier 102 touches AZERTY
- 388** Souris GM 6
- 2880** Handy scanner 400 op avec OCR
- 23802** Scanner couleur Epson 400 op

LECTEURS, DISQUES DURS

- N.C.** Lecteur Mitsubishi
- 2361** Disque dur 3 1/2 20 Mo 38 ms
- 4485** 40 Mo 28 ms RLL, MHS/compat
- 3421** 105 Mo, 3 1/2 20 nS, Toshiba
- 11880** 182 Mo 15 ms ESDI
- 2884** Business card 20 Mo 38 ms

SAUVEGARDES

- 8895** Imene KODAK 8 disquettes 20 Mo
- 9883** Ecdame KODAK 8 disquettes 20 Mo
- N.C.** Streamers

IMPRIMANTES, ACCESSOIRES

- N.C.** EPSON, HAMMAMANN, TALLY
- N.C.** DICOM, MITSUBISHI
- N.C.** Buffers, Datawatch
- 309** Listing 80 col, 11" 6600 feuilles
- N.C.** Préimprimés pour logeur SANBI

CONNECTIQUE

- N.C.** Câbles, Générateur Chargeur

ALIMENTATIONS, BOITIERS

- 823** 150 W, HDM pour XT
- N.C.** 5 autres types disponibles
- N.C.** Boîtiers, 8 types

DISQUETTES & BOÎTES DE RANGEMENT

- 89** Boîte rangement 100 disq, 5 1/4
- 72** Boîte rangement 70 disq, 3 1/2
- 36** 5 1/4-neutre DF, 10 (boîte de 10)
- 107** 3 1/2-neutre DF, 10 (boîte de 10)
- N.C.** Verbatim Class 10 5 1/4, 3 1/2

COPROCESSEURS, MÉMOIRES

- 890** 6281-2 (8 MHz)
- 3072** 80287-10 (10 MHz)
- 4739** 80287 SX (16 MHz)
- 8274** 80287-20 (20 MHz)
- 42** 41256, 100 nS
- 84** 41256, 80 nS
- 418** Module 256 K, 100 nS
- 883** Module 256 K, 80 nS
- 1049** Module 1 Mo, 80 nS

LOGICIELS

- N.C.** - 10 % à - 30 % sur le prix conseillé

LIBRAIRIE MICRO EXTENSIONS APPLE

- 1250** Lecteur de disquettes pour Be
- 498** Carte 80 col, 64 Ko
- 1800** Disque dur 20 Mo SCSI (carte fait)

Catalogue complet de nos produits sur simple demande

PROMOTIONS DU MOIS

Moniteur 14" PHILIPS EGA couleur avec carte EGA **3990 F TTC**

Logiciel de jeu pour IBM (150 titres), à partir de **150 F TTC**

BD87-2 (8 MHz) **990 F TTC**

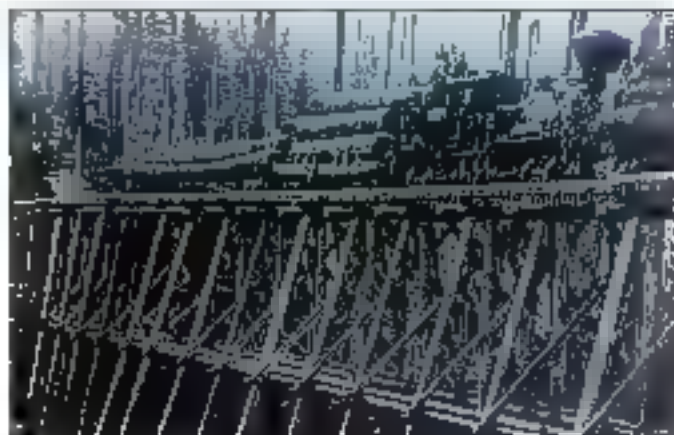
Module RAM 1 Mo, x 9, 60 nS **1490 F TTC**

19PC format port jusqu'à 8 kg, 80 F au dessus, nous consulter. CR port et fait en sus. Prix et caractéristiques modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont dépositaires.

Pacific Data Images fête en 1990 son deuxième anniversaire.

Société de production californienne, PDI travaille pour la télévision et la publicité tout en s'efforçant de développer des techniques d'animation spécifiques, ergonomiques et personnalisées. *Locomotion* raconte l'histoire d'un petit train qui doit arriver à l'heure à tout prix, sous peine de partir à la rampe. Bien que réalisé en 3D, *Locomotion* est avant tout un vrai dessin animé destiné à un public qui ne connaît pas la différence entre 2D et 3D. On s'amuse à l'humour et au rythme de ce « cartoon » traditionnel qui utilise les ressources techniques ■ plus évoluées pour les mettre ■ service du comique. Comment une société telle que PDI, essentiellement axée ■ la rentabilité, a-t-elle pu se consacrer à un projet tel que *Locomotion* sans hypothéquer le travail quotidien et nourricier ?

Pour Steve Goldberg, la réponse est claire : « Pour être rentable, il s'agit d'utiliser l'inutilisable, à savoir les temps morts. *Locomotion* a été tourné entre deux commandes. Nous avons planifié le projet de telle façon qu'il puisse s'intercaler facile-

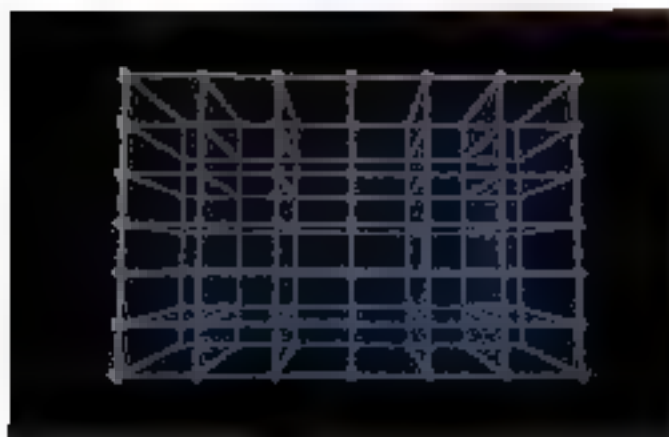


Artistique, technique et pragmatique, Imagina 90 a présenté un panorama de l'Etat de l'art en infographie et images de synthèse. Avec Locomotion de Steve Goldberg, Pacific Data Images montre comment un logiciel de déformation d'objets permet de réaliser aussi bien du dessin animé 3D que des publicités convaincantes.

IMAGINA 90 :



ment entre les différents travaux en cours chez PDI. Comme il s'agissait de tester un logiciel de déformation d'objets solides, ces efforts étaient justifiés. PDI a développé une politique qui consiste à accorder systématiquement aux animateurs une semaine de congé après chaque tournage. Ce temps libre est destiné à favoriser les recherches personnelles sur les techniques expérimentales. En ■ an et demi, l'histoire a été développée, les modèles générés et les tests réalisés. Je désirais intégrer un haut niveau de détail et de réalisme. Nous avons pris pour modèle des locomotives anciennes. Techniquement nous nous sommes appuyés sur les douze règles établies par les studios Walt Disney en animation classique. Cela nous a permis d'élaborer au fil des dix-huit mois de travail l'équivalent d'un studio de dessin animé 3D permettant de se concentrer essentiellement sur l'histoire. » Comme la souligne l'histoire même de *Locomotion*, le projet n'a pas été rentable. Mais il a permis de développer des outils d'intérêt général sur le temps libre mis à la disposition des créatifs de PDI. ■ J. de S.





Mars 1990



MICRO-SYSTEMES - 21

MCA, EISA ?

Pour un éditeur de logiciels, il n'y a pas de différence. Pour le hard, les choses diffèrent. Par exemple, il nous a fallu développer des versions spécifiquement MCA de nos modems. Nous distribuons les gammes d'ordinateurs Mitac qui comprennent des bus EISA et MCA. EISA présente l'immense avantage de préserver la compatibilité ascendante à partir des machines AT.

Concrètement, cela signifie que le constructeur Mitac comme nous-mêmes laissons le choix à l'utilisateur entre le bus qu'il préfère. Tant en matière d'unité centrale qu'au niveau des cartes add-on, nous sommes en mesure de le satisfaire. Toutefois, il faut savoir que les efforts de développement que nous faisons pour proposer des produits MCA est repercuté au niveau des prix de vente.

Actuellement le marché MCA est plus faible mais nous sentons une nette tendance vers le redressement. Ainsi, pour les modems, les modèles MCA ont atteint 25 % de nos ventes. A terme, les ventes devraient s'équilibrer mais sans doute pas à 50 %/50 % ! EISA bénéficie, indépendamment des spécificités techniques, d'un statut de poids. Pour sa part MCA voit son succès lié au nom d'un constructeur. Beaucoup d'utilisateurs achètent d'abord de l'IBM et leur choix MCA est essentiellement dépendant de la notoriété d'IBM.

Laurent Binard
 Directeur Marketing
 La Commande Electronique

En avril 1987, IBM annonce deux concepts importants. Il s'agit de MCA et de OS/2 qui apparaissent dans un contexte un peu confus. On peut d'ailleurs se demander dans quelle mesure cette confusion n'a pas été entretenue. Il y a eu pendant un certain temps un amalgame entre MCA et OS/2. Les gens ne savaient pas très bien ce qui revenait à chacun des deux éléments.

La question a été pour beaucoup : à quel ça sert ? Mais il est devenu clair que OS/2 n'avait pas un rapport spécifique avec MCA et que l'un n'impliquait pas l'autre.

L'apparition d'un bus 32 bits a été salutaire, mais l'intérêt était limité dans la mesure où il n'y avait rien pour en tirer parti. Le déclic a réellement eu lieu pour moi l'année dernière quand les cartes BusMaster sont apparues. Cette possibilité ouvre de nouvelles perspectives dans plusieurs domaines applicatifs. Toutefois, en ce qui concerne la bureautique, il est clair qu'un bus 32 bits n'est pas encore à l'ordre du jour.

Deux constats s'imposent. MCA comme EISA ont un créneau d'utilisateurs qui ne peut être négligé, c'est le domaine des applications vidéo, de calcul, de CAD, de communication... D'autre part, il est difficile de savoir ce que seront les machines dans deux ans : pour une configuration bureautique, les coûts auront peut-être tellement baissé que ce qui est aujourd'hui une solution haut de gamme sera devenue une machine standard.

Jacques Aubertin
 Responsable de l'informatique
 décentralisée Direction
 informatique Roussel Uclaf

Il faut faire passer un message clarificateur. Le débat autour de MCA-EISA est un débat combat et il est plus technique qu'il ne le mérite véritablement. Au-delà des aspects strictement techniques, il existe d'autres questions qui ne sont pas suffisamment abordées.

Notre point de départ, c'est l'utilisateur et ses besoins. Globalement, on s'aperçoit que, côté système, on peut définir ces besoins selon trois axes : le système d'exploitation lui-même, le processeur utilisé et le bus. Parmi ces trois composantes, il n'y a pas de raison de privilégier exclusivement le bus. Evidemment, ce dernier est déterminant pour les performances du système et il est nécessaire de s'y intéresser de près. Mais cela n'est pas suffisant.

Aujourd'hui notre offre comprend les deux bus. Nous mettrons les deux technologies. Alors EISA, MCA ?... De toute façon à condition d'exister des micros AT les de gamme, c'est une partie du marché qu'il ne faudrait pas occulter.

En ce qui concerne le haut de gamme, les attentes s'expriment en termes de puissance accrue, de plus grandes sécurités et facilité de mise en œuvre des systèmes et d'intégration en direction des mainframes. Les deux bus répondent à ces attentes. EISA signifie en plus compatibilité AT, il est important de la préserver pour de nombreux utilisateurs. MCA, c'est profiter de l'optimisation IBM et des architectures mises en place par ce constructeur.

Francis Bacon
 Directeur ligne de produits
 micro station Bull

Pour nos produits, qu'il s'agisse des applications, des langages ou des systèmes, l'essentiel est que nous puissions disposer de bus de 2^e génération. Donc un bus 32 bits qui permette de préserver les acquis et les investissements logiciels réalisés autour de la famille de processeurs d'Intel. Il est clair que, pour les années 1990, nous travaillerons sur des plates-formes 386/486 et que le point incontournable est une compatibilité binaire. En résumé, compatibilité et 32 bits sont les deux dénominateurs communs qui sont au cœur de nos efforts de développement.

A partir de là, la question du choix du bus se pose de manière un peu différente pour une société comme la nôtre. EISA, MCA, en définitive, est un débat qui n'est pas le plus brûlant pour nous. Il ne faut pas oublier que tant pour les langages qu'au niveau de l'OS nous sommes toujours sur les couches hautes d'un système quel qu'il soit. Donc pas de difficulté.

En revanche, il est évident que nous sommes très attentifs face aux évolutions qui se produisent actuellement en matière d'architecture de bus. Nous en avons une parfaite maîtrise, ce qui nous permettra de tirer le meilleur parti de ces évolutions et de continuer à fournir à nos clients des outils logiciels performants.

Eric Tran-Le
 Responsable marketing
 des systèmes et des langages
 Microsoft France

**MANNESMANN
TALLY**

La MT 905, imprimante laser de bureau: qualité d'impression irréprochable, silence de fonctionnement et simplicité d'emploi, pour tous les utilisateurs de la bureautique.

Elle met en valeur vos documents, textes, graphiques et images. Plaisir des finances, qualité d'impression et performance bureautique... pas de doute, c'est une Mannesmann Tally. 14.980 F HT*! Ils sont fous ces Tallyens!

la technologie **mannesmann** 

**PAR TOUTALLY!
14.980F* HT!
ILS SONT FOUS
CES TALLYENS!**



© 1987 MANNESMANN TALLY. Tous droits réservés. Reproduction interdite sans autorisation écrite de Mannesmann Tally. Service Lecteurs N° 260

Mannesmann Tally
2-12, Avenue de la Liberté,
92000 Nanterre

Veuillez me faire parvenir
 Une documentation
 L'adresse du point de vente le plus proche
 Veuillez me contacter

Pour obtenir plus rapidement les points de vente les plus proches de chez vous, ou la documentation, consultez par Minitel 3814 TALLY

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____

MICRO-DIGEST

Le terminal cède la place au réseau et l'émulation au traitement repart. Fournisseur bien implanté sur le marché du terminal, Wyse effectue sa révolution et élargit son offre où l'on comptait déjà des ordinateurs.

WYSE VERS LES MEGAMICROS

En annonçant DEUX nouvelles lignes de machines, Wyse s'écarte toujours un peu plus de ses premières activités. Le terminal, pour étouffer sa panoplie. Alors que le fournisseur s'étalait un nombre fatigué sur ce créneau, en l'espace de quelques années il lui faut, comme bien d'autres dans l'univers micro-informatique, réagir et changer son fusil d'épaule.

Les machines 5000i et 9000i s'adressent aux consommateurs de bases de données conséquentes en taille qui ont besoin d'accès pour plusieurs dizaines d'utilisateurs. Le tout disposant bien évidemment d'Unix. Après avoir mis en place une gamme d'ordinateurs, Wyse confirme son engagement dans le traitement des données avec deux machines.

Le 5000 est une machine sur architecture AT équipée d'un processeur 386 à 25 MHz et pouvant recevoir en option un coprocesseur. Le bus

comprend 8 connecteurs d'extension, 6 connecteurs 16 bits et 2 connecteurs 8 bits destinés à recevoir prioritairement des cartes de communication. Côté mémoire, la machine dispose en standard de 4 Mo de RAM extensibles à 16 Mo d'un disque dur de 150 Mo et d'un streamer de la même capacité.

Le 9000i est pour sa part architecturé de toute autre façon. Il s'agit d'une machine multiprocesseur livrée en standard avec un 386 comme son homologue. Par ajout de cartes processeur l'utilisateur peut obtenir jusqu'à 6 UC, tant 386 que 486. Quant au bus, il s'agit d'un format propriétaire disposant de 7 connecteurs signés Wyse et 4 connecteurs de type VME. Cette dernière machine est plus particulièrement destinée au marché des mines, via un mode de distribution essentiellement à base de VAP et de prestations de services. Avec un Unix System V conforme ATT et ouvert sur les applications Xenix, le 9000 a de quoi séduire plus d'un utilisateur sur ce créneau spécifique.

Mais de bus EISA point. Alors que Wyse fait partie du groupe des neufs à l'origine de EISA, le constructeur n'a pas jugé bon de mettre cette architecture sur ses dernières machines. On peut rester légitimement étonné du fait, lorsque l'on sait que le même fournisseur exploite l'architecture EISA sur sa gamme de micro-ordinateurs. Dans le cas du 9000i, qui dispose de 4 connecteurs VME, rappelons-le, le choix peut s'expliquer facilement. Avec le 5000, c'est une toute autre affaire. En effet, la machine est livrée avec un système d'exploitation Unix System V/386 version 3.2 compatible SCO. Elle aurait sans doute gagné à disposer d'un bus intelligent. D'au-

tant que Wyse inclut dans le package le support des protocoles de communication TCP/IP et de la norme de réseau NFS. A 120 000 F, la configuration de base avec la connectique pour 32 utilisateurs, le

Wyse 5000i est une affaire à suivre, en observant comment il se positionnera face à de nombreux concurrents tels que le SystemPro de Compaq. ■

F.L.

Multitâche, multi-utilisateur, traitement réparti, traitement coopératif, la micro exploite tous les créneaux pour grignoter tous les jours un peu plus des prérogatives de mini et gros systèmes.

INFRONT : LA CONNEXION MICRO-MAINFRAME REHABILITE

Il y eut la période des sites centraux et de leurs ribambelles de terminaux, la période de la micro naissante et pleine de promesses. Nous sommes maintenant rentrés dans l'ère de la micro coopérative, quo loin de rejeter ou de se soumettre corps et âme aux gros ordinateurs, est capable de dialoguer et de travailler main dans la main avec eux. À l'heure où l'émulation de terminal est battue en brèche par le downsizing et le portage des applications sur les micros, le concept de traitement coopératif fait son chemin. Il n'est plus question, comme dans le cas de l'émulation de terminal, de partitionner le micro au simple rôle d'écran-clavier, mais bien au contraire d'exploiter la puissance de calcul de ce terminal intelligent.

C'est ce que propose Infront au produit de Multi Soft distribué en France par la société Technologies Génie Logiciel. Il s'agit du premier maillon d'une ligne de logiciels Super-Link, qui permettent d'établir selon la terminologie actuellement en vigueur, une communication « peer to peer » entre le micro et le site central. Les sites centraux reconnus comprennent aussi bien des machines IBM que Dec sous CICS, IMS, TSO, CMS, VMS.

Le principe général du produit est

simple et il se rapproche du concept MacWorkstation qu'Apple a mis en avant il y a de cela deux ans. Les échanges entre site central et terminal sont importants et souvent sans aucune proportion avec le volume des traitements. Le premier envoi au terminal l'ensemble des fenêtres à afficher et valide chacune des zones de saisie que sélectionne l'utilisateur. S'ensuit une masse d'informations partielles qui transite sur les lignes de communication. Tout cela induit des coûts en télécom. Une occupation des réseaux et des temps de réponse excessifs.

Infront déporte sur le micro une partie des traitements qui incombent à l'application installée en central. Il s'agit en particulier de la gestion de l'affichage et de la mise en forme des données avant transmission. L'affiche, entièrement prise en charge par le micro, n'est plus dans ce cas de type émulation, mais fournit une interface visuelle de type PC. Pour cela, Infront respecte les normes CUA (Common User Access) qui lui permettent de créer des écrans normalisés dotés de menus déroulants et d'autres fonctionnalités du monde PC, comme la souris. D'autre part, l'utilisation de Infront implique le dépôt et la mise à jour sur le PC des dictionnaires et des ta-



HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

NOUVEAU

- ☐ High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA.
- ☐ Gestion des saisies avec tests.
- ☐ Gestion automatique de la souris : menus, saisies et boîtes de dialogue.
- ☐ 26 fenêtres imbriquées par écran.
- ☐ Les ordres de programmation sont simples et clairs.
- ☐ Un outil de maquetage est livré ainsi que de nombreux utilitaires.
- ☐ High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox.
- ☐ High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
- ☐ Si vous utilisez le gestionnaire de fichiers Hyper File, High Screen 4 permet de visualiser les fichiers directement dans des fenêtres avec scrolling...

Pour le connaître davantage
rue de la République 1026
75009 Paris tél. 47 70 47 70
ou appelez nous

PRIX 4900 FHT

5811,40 TTC

Disquette d'évaluation 50 TTC

Toutes les démos PC/SOFT 200 TTC

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION : vous avez une semaine pour
tester le produit avec garantie de remboursement :
consultez les conditions sur le bord de
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de **PC/SOFT**
Documentation gratuite sur simple demande



SIÈGE MONTPELLIER : 12, rue Castillon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX 67 58 75 99

PARIS : 34, Bd. Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télax 290 266 F (M80)



PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SERVICE LECTEURS NP 261

MICRO-DIGEST



bles de validation qui autorisent alors la confirmation de l'enregistrement avant sa transmission vers l'application centrale.

Les autres éléments de Super-Link sont SDF, qui permet d'envoyer aux différents PC connectés au site central les dernières versions et les mi-

ses à jour des fichiers. Les mises à jour n'ont lieu que s'il y a des modifications sur les données. BCF pour Background Communication Facility, permet les transferts de données en tâche de fond à partir du PC. Les logiciels de Super-Link sont interfacables avec les applications développées en Cobol, PL1, Assembler et plus généralement à partir de L4G.

Au-delà des provocations faites par le distributeur français du produit, il faut est de reconnaître que le concept présenté par Super-Link, sans être totalement novateur, offre plusieurs avantages qui n'échapperont pas aux utilisateurs de sites centraux. Reste que ce genre de solution est concurrencé par des configurations exclusivement à base de micro, qui ont, pour elles, d'offrir d'entrée, au moins dans leur principe, une intégration optimale. ■

F.L.

A côté des machines de guerre et des systèmes performants qui alignent les MIPS pour des programmes toujours plus gourmands, existe un domaine d'applications aux ambitions plus modestes.

MICROSOFT : LE MODE TEXTE N'EST PAS MORT

Alors que la tendance est au mode graphique tous azimuts et qu'il ne se passe pas une semaine sans qu'un éditeur ou un constructeur y aille de sa nouvelle interface qui « rend plus facile la vie à l'utilisateur », Microsoft n'hésite pas à mettre sur le marché une version 4.2 de son tableur Multiplan, disposant de nouvelles fonctions, agrémenté de macrocommandes enrichies mais qui est possible de faire fonctionner sous MS-DOS. Le produit existe pour OS/2.

Le fait est d'autant plus notable que la même Microsoft présente d'autre part le kit de développement pour

OS/2 et qui est à l'origine de Windows. Le SDK, Software Development Kit, comprend une panoplie complète pour le développeur :

OS/2 avec PM bien sûr, un compilateur C, des interfaces API... Entre les deux produits, tout un monde informatique qui, pour être « compatible », n'en est pas moins multiforme. A l'heure où arrivent réellement sur les machines des interfaces graphiques à la Macintosh, une facilité d'utilisation attendue depuis longtemps et des outils logiciels de type texte ont encore un rôle à jouer.

C'est en tout cas le point de vue de la firme de Bill Gates, qui n'hésite pas à renouveler un programme tel que Multiplan. Certes, l'équipe de développement à gérer pour faire avancer un programme de cette génération est sans doute moins coûteuse que son homologue chargé de développer pour Windows ou PM, mais l'engagement du fournisseur n'est pas neutre. Avec des portables tirant les 3 kg pour moins de 20 000 F, il faut des applications qui soient raisonnables en termes de ressources tout en offrant des services de qualité à un utilisateur considéré aujourd'hui encore comme « haut de gamme ».

D'autre part, de tels produits présentent l'avantage de rompre, ou de remettre en question, le consensus régnant sur les interfaces graphiques. Si ces dernières sont réellement indispensables pour un certain nombre d'applications et souhaitables dans la majorité des cas, on oublie trop souvent, tant chez les analystes et les constructeurs que chez les utilisateurs, qu'elles ont un coût important et nécessitent des plateformes matérielles dopées. ■ ■

oublie aussi par la même occasion

que convivialité ou ergonomie n'est pas la même chose que interface graphique. Pour qu'une interface graphique soit réellement ergonomique il reste nécessaire que l'équipe de développement à l'origine du produit ait en tête autre chose qu'un pur habillage et se penche sur l'organisation des fonctionnalités dans le programme.

C'est l'attente à laquelle répond Multiplan avec sa nouvelle version. Certes, il subsiste quelques détails qui sentent par trop le mode texte, telles les cases de confirmation qui continuent à être représentées à l'aide des signes parenthèses alors que l'on attend des caractères semi-graphiques. Mais l'ensemble a gagné en maturité et en ergonomie. Ainsi, le nombre des fonctions de calcul a été augmenté, et elles bénéficient dorénavant d'une nouvelle présentation plus explicite qui permet à l'utilisateur de connaître immédiatement les arguments qu'elles requièrent. Les encadrements pour leur part ont aussi gagné en simplicité. On regrettera toutefois que l'interfaçage entre Multiplan et Chart ne soit pas plus élaboré. Si la récupération des données du premier dans le grapheur ne pose pas de problème, les manipulations auraient pu être optimisées.

Le coût, pour passer à la version 4.2 est de 990 F TTC. Notons que Microsoft propose aux utilisateurs de Multiplan un upgrade vers Excel pour 2 490 F. Que vous ayez un XT ou un AT athlétique, le tableau qu'il vous faut est là. ■

F.L.



DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Cobol - Fortran - etc.

*Développez
Vite Beau et Bien*



1 La gestion des écrans sera d'une rapidité déconcertante avec High Screen 4.

2 Vos fichiers seront d'un accès rapide et facile avec Hyper File 2.



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION ABIEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.



**HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2
= HYPER PACK DEVELOPPEUR**

1 module : 4 900 F HT (5 141,40 F TTC)
Le pack développeur : 9 990 F HT (10 741,40 F TTC)

VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Documentation technique complète (16 pages) GRATUITE sur simple demande.
Disquettes d'évaluation disponibles : 100 F TTC pour le "pack développeur".
Expédition des produits en 24 heures.

Quelques caractéristiques techniques :

Hyper Screen 4 : écrans mono
- Modes EGA-EGA-VGA
- Modes sans ou graphique
- Fenêtre et scroll - Color
- Dessin et remplissage - Text
- Déroulement
- Fenêtre - Menu
- Titres - Sé
- Recherche
- Tri langage
- Pas de mémoire
- ...

Hyper File 2 : 2,8 millions
- Programmation simple
- Recherche possible - 3 clés de
- Index - Contrôle de
- L'écriture - Maintenance
- Advantages - Profitez

autres les autres de course
- Dames d'années
- Historique des modifications
- Debugger - Version locale
- Pas de recherche
- Qui les ...

Hyper Print 2

Efficace sur
- Transparence écran
- Suivi des pages
- Mise en page
- Appariement
- depuis votre
- programme que
- possibilité de programmer
- Ecran simple et complexe
- Formules de calcul - Tri
- Sélection - Insertion de
- tables - Pas de recherche
- ...

NOS REFERENCES :
**PLUS DE 5 000 SITES
INSTALLEES EN FRANCE**

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR



SIÈGE MONTPELLIER : 42, rue Cassinon - BP 1026
34006 Montpellier Cedex 1
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Tél. 290 266 (48h)

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES



80286-12/16

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans écran ni carte
Sans disque	7 620 F	10 120 F	11 020 F	11 970 F	8 850 F	6 430 F
21 Mo/40ms	9 480 F	11 980 F	12 880 F	13 830 F	10 710 F	8 290 F
44 Mo/25ms	11 580 F	14 080 F	14 980 F	15 930 F	12 610 F	10 390 F
72 Mo/25ms (MFM)	13 650 F	16 150 F	17 050 F	18 000 F	14 880 F	12 460 F

80286-20/26

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans écran ni carte
Sans disque	9 410 F	11 910 F	12 810 F	13 760 F	10 640 F	8 220 F
21 Mo/40ms	11 270 F	13 770 F	14 670 F	15 620 F	12 500 F	10 080 F
44 Mo/25ms	13 370 F	15 870 F	16 770 F	17 720 F	14 600 F	12 180 F
72 Mo/25ms (MFM)	15 440 F	17 940 F	18 840 F	19 790 F	16 670 F	14 250 F
108 Mo/22ms (RLI)	16 725 F	19 225 F	20 125 F	21 075 F	17 955 F	15 535 F
155 Mo/16ms (ESDI)	23 270 F	25 770 F	26 670 F	27 620 F	24 500 F	22 080 F

At 286 Casseau à 7 & 16 Mo ou 20/26 Mo
Mémoire 1 Mo - 2 Ports série - 1 p. parallèle - 1 p. jeu
Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy 5 1/4" - 2 Mo ou
3 1/2" - 1.44 Mo - sur carte - 5 slots d'extension dont
5 disponibles - Clavier 102 touches AZERTY - MS-DOS
sur carte option - Configuration complète prête à l'emploi, DOS & outils installés - Écran inclus.
Livré avec: Mémoire 1 Mo sur carte mère et souris.

80386-20/25

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans écran ni carte
Sans disque	14 940 F	17 440 F	18 340 F	19 290 F	16 170 F	13 750 F
21 Mo/40ms	16 800 F	19 300 F	20 200 F	21 150 F	18 030 F	15 610 F
44 Mo/25ms	18 900 F	21 400 F	22 300 F	23 250 F	20 130 F	17 710 F
72 Mo/25ms (MFM)	20 970 F	23 470 F	24 370 F	25 320 F	22 200 F	19 780 F
108 Mo/22ms (RLI)	22 255 F	24 755 F	25 655 F	26 605 F	23 485 F	21 065 F
155 Mo/16ms (ESDI)	28 800 F	31 300 F	32 200 F	33 150 F	30 030 F	27 610 F



At 386 Casseau à 20/25 Mo ou 25/33 Mo
Mémoire 2 Mo extensible à 8 Mo - 2 Ports série - 1 p.
parallèle - 1 p. jeu - Contrôleur 2 disques durs & 2
Floppy - Floppy 5 1/4" 1.2 Mo ou 3 1/2" 1.44 Mo -
sur carte - 8 slots d'extension dont 5 disponibles -
Clavier 102 touches AZERTY - Bouton grande TOUR
Configuration complète prête à l'emploi - DOS &
outils installés - Écran inclus.
Livré avec: Mémoire 2 Mo sur carte mère et souris.

80386-25/33

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans écran ni carte
Sans disque	16 090 F	18 590 F	19 490 F	20 440 F	17 320 F	14 900 F
21 Mo/40ms	17 950 F	20 450 F	21 350 F	22 300 F	19 180 F	16 760 F
44 Mo/25ms	20 050 F	22 550 F	23 450 F	24 400 F	21 280 F	18 860 F
72 Mo/25ms (MFM)	22 120 F	24 620 F	25 520 F	26 470 F	23 350 F	20 930 F
108 Mo/22ms (RLI)	23 405 F	25 905 F	26 805 F	27 755 F	24 635 F	22 215 F
155 Mo/16ms (ESDI)	29 950 F	32 450 F	33 350 F	34 300 F	31 180 F	28 760 F

OPTIONS

- Microsoft Windows 286/2.1 1.073 F
- Microsoft Windows 386/2.1 1.795 F
- 2ème lecteur FLOPPY 890 F
- Extension Mémoire - Le Mo supplémentaire 1.520 F
- Extension Mémoire 80386 - Le Mo supplémentaire 1.650 F
- Souris Microsoft au lieu de GM6000 1.160 F

Toutes nos configurations sont livrées avec
Souris GM6000 avec tapis et coffret (compatible
Microsoft) - MS DOS 4.01 + GW Basic avec
documentation en français.
Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI SA.

CARTES MÈRES

80286-12/16 MHz avec 1 Mo RAM	2 600 F
80286-20/26 MHz avec 1 Mo RAM	3 750 F
80286-20 avec 2 Mo RAM	8 950 F
80286-25 avec 2 Mo RAM	9 950 F

CARTES D'ADAPTEUR

M.G.A. ou C.G.P.	385 F
E.G.A. 640 x 380	900 F
V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits	1 450 F
V.G.A. 1024 x 768/512K 16 bits	2 150 F

ÉCRANS

MONOCHROME 14"	890 F
V.G.A. MONOCHROME 14"	1 280 F
E.G.A. 640 x 380 14"	1 430 F
V.G.A. couleur pitch 1.25 14"	3 200 F
V.G.A. MULTISCAN 14"	4 080 F

DISQUES DURS ET FLOPPYS

20 Mo - 40 ms	1 850,00
40 Mo - 28 ms	3 450,00
80 Mo - 28 ms	6 250,00
120 Mo - 28 ms	7 550,00
Contrôleur HDD/FDD	1 100,00
Floppy 5 1/4" 1.2 Mo (TEAC)	890,00
Floppy 3 1/2" 1.44 Mo (TEAC)	890,00

IMPRIMERIES

EPSON-NEC-STAR-PANASONIC-H P etc

TERMINAUX ET ÉCRANS

Remise 20% sur la plupart des logiciels
et périphériques de marque
TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXES

**DISQUETTES HMC®
GARANTIES A VIE**

CERTIFIÉES 100% SANS DÉFAUTS
Conditionnées en boîtes carton de 10 pièces
avec étiquettes et pochettes (5 1/4")

QUANTITE PRIX UNITAIRE	5 1/4"		3 1/2"	
	MD 2D	MD 2HD	MF 2DD	MF 2HD
Par	360 K	1.2 Mo	720 K	1.44 Mo
10	2,60	6,70	7,50	20,00
20	2,55	6,65	7,45	19,80
50	2,50	6,55	7,35	19,00
100	2,30	6,40	7,25	18,00
500	2,10	6,30	7,00	17,50
1000	2,00	6,00	6,55	17,00

Par 100 pièces sans livraison supérieure à 20% TTC sur le prix unitaire personnel (à 10)

Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI
 par structure nationale de maintenance



SOGIMPORT

26, rue Engelbreit
 67200 STRASBOURG

Tél. 88 30 22 52 - Fax 88 30 12 23
 Téléc 880 400 F Code GS 1713

SOGIMPORT c'est l'assurance d'un matériel de qualité parfaitement compatible à des prix défiant toute concurrence.

Etre client chez **SOGIMPORT** c'est bénéficier d'un service personnalisé soigné ainsi que d'une **HOT LINE** à l'écoute de toutes vos questions.

TOUS LES SYSTEMES SUBISSENT UNE SERIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micro*.

Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.

Pour recevoir une documentation ou des renseignements :

TELEPHONEZ au 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

MS DOS/3 BON DE COMMANDE			
DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL HT
		TOTAL HT	
		TYA 18,6%	
		TOTAL TTC	

Je désire régler par :

CARTE BLEUE : [Visa / Mastercard]
 N°
 NOM DU TITULAIRE :
 DATE D'EXPIRATION :

CHEQUE à la commande : escompte 3%
 TRAITE à la commande : échéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande)

ENTREPRISE (encre verte)

Adresse de facturation :
 Société
 (Nom)
 Adresse
 Code Postal
 Ville
 Téléphone

Date - Signature et cachet

POUR COMMANDER :
 1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à notre convenance
 2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de **SOGIMPORT**
LIVRAISON : Franco de port.
 Délais d'attente en 1 à 3 semaines selon arrivages par avion ou par mer.
 Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchant.

GARANTIE :
 Notre matériel est garanti 12 mois pièces et main d'œuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 3 ans **S&V** c'est-à-dire nos configurations bénéficient d'une **MAINTENANCE SUR SITE**.

SERVICE LECTEURS N° 263

1 - Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles
SOGIMPORT - LA QUALITE EN DIRECT

ESSAI GRATUIT 30 JOURS*

MICRO-DIGEST

Optimisme

APPLE JOUE
LE RESEAU...

Le marché des réseaux locaux est décidément bien attirant, mais il est difficile de s'y faire une place au soleil. Apple s'en tire au mieux et arrive seule à dominer le pion à Novell.

La série d'annonces en matière de réseaux locaux dont Apple nous a abreuvés ces derniers mois semble témoigner d'une ouverture dans ce segment de la société qui, de fait, s'y trouve plutôt bien. Il est vrai qu'Apple se trouve dans l'obligation d'aligner ses actions puisqu'elle ne pouvait suivre sur les configurations supportant des applications sophistiquées et bien que le parc Mac soit connecté à 45 %, représentant quelque 700 000 machines soit presque deux fois plus que le taux de connexion enregistré sur le parc PC. Succès lié à LocalTalk et AppleShare. Leurs descendants continuent à danser depuis AppleTalk version 2 jusqu'au routeur EtherTalk en passant par la carte à interface EtherTalk et même TokenTalk.

De fait, la progression de la société à la pomme dans ce marché est constante depuis 1985 et le nombre de livraisons progresse avec régularité. L'année dernière, Apple a effectué 709 000 livraisons de par le monde. 180 000 devraient être réalisées cette année, et ainsi se poursuivre jusqu'en 1993 - si les prévisions s'avèrent exactes - qui devrait connaître 1 185 000 livraisons, dans ce marché, il est vrai, qui va s'élargissant et en même temps monte en gamme. Donc où les réseaux pénètrent peu à peu dans la culture informatique des entreprises. La pléni-

enne du partage des imprimantes avec la largement contribué à dynamiser les réseaux et toutes les complications qu'ils laissent supposer. Il y a les parcs informatiques des entreprises sont de plus en plus hétérogènes et la nécessité des passerelles entre les mondes PC et Macintosh devient tous les jours plus cruciale.

Les principaux fournisseurs en matière de réseaux locaux (Novell, mais aussi 3Com Wang...) se sont du reste vu depuis un bon moment sensibilisés à ce contexte et ont étendu largement leur gamme, notamment par le rachat d'entreprises plus spécialisées sur le marché de la connexion dans des environnements Mac comme ce fut le cas notamment de Novell. Et de fait, malgré les efforts louables d'Apple, celle-ci n'est pas encore en mesure de concurrencer tant Novell que 3Com. Aussi renforcera-t-elle son offre dès cette année dans ces domaines les applications destinées aux groupes de travail, notamment en matière de messagerie électronique et de partage de certaines tâches bureautiques ; l'intégration du Mac et du PC au sein des réseaux locaux et le support IOS/2. Ces bonnes initiatives devraient confirmer le rôle de leader et la solidité sur ce marché. ■

COMPAQ :
TOUJOURS
PLUS

Toujours plus haut sur les barreaux de l'échelle des constructeurs, Compaq enregistre des résultats impressionnants dans un marché qui croît, mais plus calmement, et espère la quatrième place.

Le parcours de Compaq a de quoi laisser perplexe quiconque s'y intéresse. Un fait soit peu connu en 1982, donc assez tard, la société s'est positionnée en moins de dix ans comme un des leaders incontournables de la micro-informatique. Le succès de la firme de Mountain View est essentiellement dû à son bon positionnement et d'une évolution du contexte bien sentie. Misant sur le succès des standards actuels - IBM PC Intel 80x86 Microsoft DOS - la stratégie produits a été finement tournée vers la compatibilité de produit au top de la technologie et ce depuis le tout premier Compaq Dual jusqu'au portable 386 et les Desktop de toutes puissances.

La stratégie marketing est elle aussi rigoureusement menée et largement dépendante d'IBM, qui lui a abandonné le segment AT le menant à la gloire. Depuis le PS/2 et les projections draconiennes de Big Blue, Compaq a choisi de voir de ses propres yeux et avec aide de comparses (Epson, AST, Nec, HP, Olivetti et bien d'autres) se dérouler l'événement EISA. Parallèlement, Compaq développe sa propre architecture FLEX (Flexible Advanced Systems) qui associe un système de gestion de mémoire cache à un double bus parallèle. EISA et FLEX sont des composants d'architectures complémentaires.

Enfin le troisième élément déterminant dans le succès de Compaq fut une stratégie de distribution durement poignée. 3 200 revendeurs agréés (dont 315 en France) assurent la commercialisation de la gamme et pas du tout le ventre mou, ce qui évite une mise en concurrence par fois désastreuse entre l'équipe commerciale de la société et les revendeurs. Compaq est présente partout et fournit à tous un excellent soutien, tant dans le domaine de la prospection auprès des grands comptes qu'en assurant la formation de la force de vente des différents distributeurs.

Trois facteurs ont assuré à Compaq

le succès qu'on lui connaît et qui est de loin le plus spectaculaire. Dès 1987, Compaq passa la barre du milliard de dollars, de plus des deux milliards un an après et en 1988 son chiffre d'affaires mondial avoisina les trois milliards de dollars avec 2,87 milliards de dollars (+ 30 % par rapport à 1987). Le bénéfice net enregistré par Compaq Corp. a lui aussi fait un bond prodigieux : + 31 % par rapport à l'année 1988 soit 333 millions de dollars. Répercussion sur le bénéfice net par action qui passa à \$27 par action en 1988 à 7,76 en 1989, augmentant ainsi de 24 %.

Malgré tout succès à son revers, Compaq est bien obligée d'abandonner sa position de "suiveur général" et d'innover constamment, d'étoffer ses gammes de produits : assurer un minimum en matière de connexion pour arriver à exister par elle-même. Un bon profit qui positionne à manqué comme un véritable rival : IBM. Du reste, la guerre a commencé depuis un moment sur un terrain de prédilection, les architectures MCA, EISA, FLEX, ISA, chacun reconnaissant les siens. Et les universitaires finaux ont tout intérêt à avoir du flair, mais ils ont certainement l'habitude.

Un autre fait vient dernièrement attiser la guerre Compaq/IBM, la rupture des relations de Compaq avec la firme de distribution Businessland au début de l'année 1989. Firma qui réalise quand même 7 % du chiffre d'affaires de la société. Les deux rascals qui furent invoqués pour expliquer cette séparation brutale furent d'une part la décision d'IBM d'augmenter les marges accordées à ce distributeur et, d'autre part, la décision de Businessland de ne distribuer que des machines MCA par question de vendre EISA. Compaq n'a pas franchement eu tort de se retirer d'un circuit à ce point dévoué à IBM. Reste que ce geste d'algèbre démontre le peu d'autonomie des distributeurs. On ne peut que spéculer que la lutte ne

sort pas plus noble. Enfin, dans le monde informatique, même s'inciner devant IBM reste la plus enviable des situations. ■

Gastronomie

WYSE TECHNOLOGIES CHEZ LES TAIWANAIS

Channel International Corp rachète Wyse Technologies, réalisant la plus importante acquisition opérée aux USA de la part des Taiwanais.

Wyse Technologies, créée en avril 1981, vient d'être rachetée par un groupe d'investisseurs taiwanais. Channel International Corp pour une somme de 156,7 millions de dollars qui représente 10 \$ par action. Cette acquisition reste à ce jour la plus importante qui soit réalisée par un investisseur taiwanais sur le marché et le territoire US, puisque le siège de la société restera à San José. Figurant parmi les leaders du marché des terminaux Ascii, Wyse s'était essayée, il y a quatre ans, sur le marché de la micro-informatique, où elle a connu un redoutable

échec, principalement en raison du retard de la commercialisation des 80386. Elle en a contracté une dette de 112 millions de dollars que Channel International Corp devra éponger. Le groupe d'investisseurs compte China Trust Group (qui chapeaute une bonne centaine de sociétés), Pacific Petrochemical, Taiwan Cement et le constructeur de micro Mitac. Channel International Corp entend utiliser ce rachat pour mettre un pied stratégique sur le marché américain, en utilisant notamment le label Wyse via le circuit de distribution de Businessland. ■

Location

APPLE PERD SON NUMERO 2

Jean-Louis Gassée est sur le départ. En effet, le titre de numéro deux vient d'être attribué à Michael Spindler et les résultats sont en berne.

Une semaine après la démission d'Alan Loren, président d'Apple US, Jean-Louis Gassée démissionne à son tour. Depuis quelque temps déjà, J.-L. Gassée laissait planer l'ombre d'une démission et semblait l'avoir concrétisée lors d'un long entretien qui s'est déroulé début février et au cours

duquel il aurait négocié son départ avec John Sculley. Toujours est-il que Michael Spindler qui a déjà remplacé A. Loren reprend le flambeau là encore, après avoir passé deux années tumultueuses à Apple Europe.

Les mesures économiques draconiennes prises par la firme de Cupertino laissent entendre qu'Apple prévoit une année à venir particulièrement noire. De fait, les résultats attendus pour l'année 1989 semblent être très nettement inférieurs à ceux enregistrés en 1988. 1988 a en effet enregistré un CA de 4 milliards de dollars, en augmentation de 53 % par rapport à 1987 pour un bénéfice net de 400 millions de dollars (+ 84 %). Seule l'Europe enregistre des résultats satisfaisants avec un chiffre d'affaires en hausse de 40 %, ce qui représente environ 1/3 du CA du groupe. Les ventes Europe ont effectivement cru de + 45 %. Un succès qui est sans doute à l'origine de la promotion - méritée ? - de Spindler.

Reste que, malgré la personnalité souvent controversée de Jean-Louis Gassée, il n'en demeure pas moins vrai qu'il représentait moins l'esprit Machinosh en France. Et qu'en plus il était sinon le seul, du moins un des rares Français à avoir réussi à aux Etats-Unis. D'autant que, replacés dans le contexte du marasme relatif du marché informatique américain, les résultats d'Apple sont cohérents. Il semble qu'Apple ait conservé un certain goût pour les polémiques et les claquages de portes éblouissants. ■

IBM : BEAUCOUP MOINS !

1989 restera pour Big Blue comme l'une des plus mauvaises années de son histoire, avec des bénéfices en chute libre (- 35 %) et un chiffre d'affaires (62,7 milliards de dollars) en stagnation. Mais ces résultats passables ne s'appliquent pas vraiment à la micro-informatique, qui devient de plus en plus primordiale dans la stratégie de la société.

Les chiffres doivent, comme toujours pour des sociétés de cette taille, être pondérés par des considérations purement financières. La « charrette » de 10 000 personnes au dernier trimestre 1988 a pesé lourd (2,4 milliards de dollars) sur les résultats de l'année. Quant au chiffre d'affaires, il a, selon John Aker, « souffert d'une certaine montée du dollar et surtout de la progression des ventes en leasing », dont l'impact est plus étalé dans le temps. Mais il n'en reste pas moins que le leadership d'IBM, toujours réélu dans le monde des gros systèmes, n'en est pas moins sérieusement ébranlé.

Qu'il est loin le temps où les têtes pensantes d'IBM pouvaient considérer le PC comme un gadget ne pouvant prétendre au nom sacré de « ordinateur ». Aujourd'hui, au prix il est vrai d'un profond changement de sigle et d'un gros changement de stratégie, les PS font pratiquement jeu égal avec les mainframes dans le chiffre d'affaires de la « Compagnie ». Seule ombre au tableau : si les chiffres d'affaires concordent, les marges, elles, sont - comparé-

MICRO-MEN



MICRO-DIGEST

tion et ventes indirectes obligent - très retentement inférieures sur les petits systèmes que sur les gros. La relative montée de la micro-informatique ■ permet toutefois pas à IBM de maintenir une structure aussi lourde que celle de l'âge d'or. De nombreux analystes pensent que les importantes restructurations (37 000 postes supprimés ■ en cinq ans) ■ sont pas suffisantes. Mais c'est en Europe, là où la croissance et les possibilités de développement sont les plus grandes, qu'■ compte le personnel le plus pléthorique. Une dure bataille s'engage pour le numéro un mondial, face à la restructuration ■ certains de ces challengers (Siemens-Nixdorf ou Bull-Zenith) et au redéploiement de certains autres (Dec ou H.P.). ■

LA GUERRE DES CHIFFRES ■

Le marché européen de la micro progresse toujours, mais moins fortement que les autres années. Les dix premiers constructeurs demeurent les mêmes au fil du temps. Le piétinement des plates-bandes de la mini par la micro se confirme. Et les portables entrent en lice.

Le marché européen de l'informatique est en plein remue-ménage, chacun essaie de trouver une place, et tant qu'à faire une bonne place dans le peloton de tête. La bataille, notamment entre constructeurs, se déroule à grands coups de fusions, rachats... Et pourtant, en ce qui concerne la micro-informatique, le paysage varie peu d'une année sur l'autre. Ce marché, selon les dernières révélations de

Dataquest, a représenté ■ 1989 quelque 20,5 milliards de dollars (dont 2,5 générés par la micro domestique, en net recul) et affiche un hit-parade peu différent de celui de 1988. IBM (23,8 % du marché en 1989 ; 26,1 % en 1988) et Olivetti (respectivement 7,6 et 8,6 %) se révèlent être les grands « losers » pour avoir perdu quelques points ■ profit notamment de Compaq. Les chiffres (voir graphiques) démontrent du reste que le recul enregistré par Big Blue est sensiblement égal à la croissance réalisée par la firme texane. Glissement de l'un à l'autre ou coïncidence ? Rien ■ peut confirmer ou infirmer l'une ou l'autre de ces suppositions. Libre à chacun d'interpréter comme il l'entend !

Il n'empêche qu'IBM, à l'instar d'une lalaise pour être inévitablement gagnée par les assauts répétés de ses concurrents, n'en conserve pas moins la solidité du grand. Elle maintient tout de même 23,8 % du marché quand le second Compaq n'en possède que 9,5 %. Donc, relativement ■ D'autant que, pour reprendre le cas Olivetti, le 4^e Européen, il n'est qu'à lui ajouter ■ chiffre d'affaires réalisé par son département périphériques pour le hisser à la place ■ lui revient de lui. L'analyse des chiffres en volume tend malgré tout à démontrer que le constructeur italien prend le chemin du bas de gamme, alors que la tendance du marché est plutôt en faveur du haut de gamme.

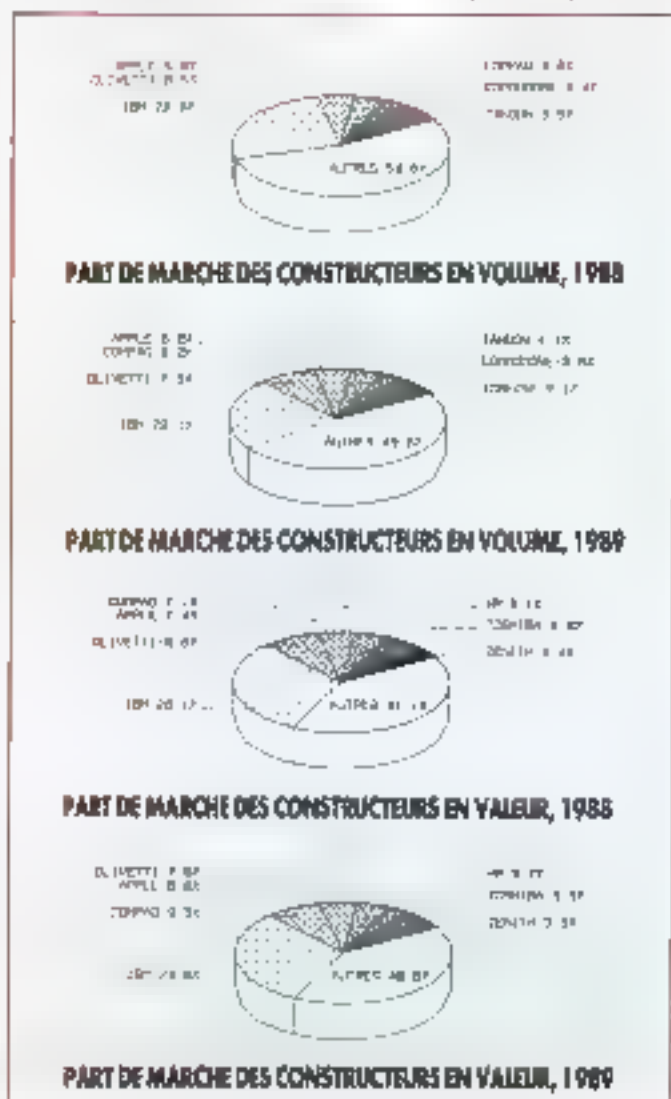
Apple c'est une surprise : conserve sa troisième place. Bull est toujours engouffré dans la masse anonyme des « autres », soit une représentation intérieure à 3 %, malgré le coup de main de l'administration française. Reste une confirmation de plus ■ plus probante des positions de Toshiba (3,3 %) et Zenith (3,3 %), qui conforte la place des portables : 460 000 unités vendues ■ 1989 contre 260 000 en 1988, soit une augmentation de 78 %.

Géographiquement et logiquement, les marchés qui commencent à sta-

gnier sont les plus anciens. Les Allemands sont toujours les premiers consommateurs de machines mais enregistrent cependant une baisse de 4,3 %. Ils sont donc ■ passe d'être rattrapés, au niveau du taux d'équipement, par les Français (+ 8,6 %) et les Britanniques (+ 17,3 %), soit respectivement 917.836 et 803 000 unités livrées. Enfin, ■ sont les marchés latins qui ont enregistré les plus fortes hausses. L'Espagne, notamment, a plus que doublé ■ ventes (soit 348 000) se situant devant la Suède (215 000) et juste après les Pays-Bas (357 000). L'Italie tient la quatrième position avec 524 000 ventes pour 1989.

Pas plus de surprise pour les machines que pour les constructeurs. La plus importante augmentation des ventes est bien sûr détenue par les 386 (827 000 ■ 1989 contre 300 000 en 1988). Forcément, ils étaient à 0 il y a encore bien peu de temps. La tendance devrait aller s'accroissant, baisse des prix aidant. Les 286 continuant de progresser logiquement 2 millions d'unités vendues (1,6 million en 1988). Globalement les chiffres annoncés par Dataquest n'ont fait que confirmer les suppositions et rumeurs latentes dans ce marché. ■

Rubrique réalisée par Dominique Schmutz

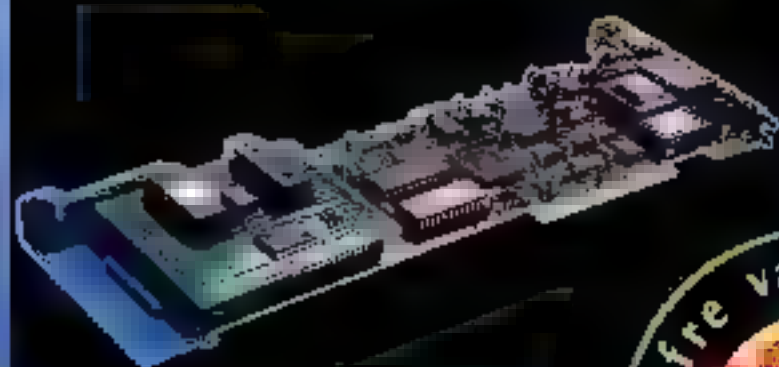


OLITEC

présente
ses nouvelles
cartes Modem

Une vraie carte Modem 2400
bus MCA, V21, V22, V22 BIS, V23

Offre valable jusqu'au 31/03/90



* EN CADEAU *

- MNP Classe 4 • Correction d'erreurs
- MNP Classe 5 • Compression de données

Pour tous renseignements :

Tel 83 21 95 15 • Fax 83 29 00 57

L'INTELLIGENCE SERVICE



OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS

OLITEC • BP 692 • 54009 Nancy Cédex • Service 83 29 58 67

IBM PC/PS et compatibles : ENGAGEZ UN SPECIALISTE DE HAUT NIVEAU

■ UN OUVRIER QUALIFIÉ ET IMMEDIATEMENT EMPLOYABLE

Celui-ci réalisera les meilleurs "prix" de la main-d'œuvre de référence sans aucunement vous faire exploiter toutes les ressources de votre IBM PC/PS ou compatible. Ainsi :

- * vous **augmenterez** considérablement les performances et les charges d'application de votre matériel et de vos logiciels.
- * vous **suivrez** en permanence toutes les avancées techniques grâce à un système systématique de complémentations à jour.
- * vous établirez des liens directs et privilégiés avec les auteurs de l'ouvrage par l'intermédiaire des fiches contacts contenues dans le guide.

Ces spécialistes vous feront bénéficier de leur expérience, de leurs "trucs et astuces", et tous vos problèmes que vous leur soumettrez - même les plus complexes - trouveront rapidement leur solution.

■ TOUT SUR LA CONCEPTION, LES TECHNIQUES DE PROGRAMMATION, LES APPLICATIONS, TÉLÉMATIQUES...

Furques à l'appui, vous êtes initié aux meilleures méthodes de conception et de réalisation de programmes. Vous découvrez également toutes les possibilités d'applications télématiques de la conception d'un moten à la réalisation de programmes de communication, étalés tout au long de ce guide. Une tournée d'actualisation est indispensable.

Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC/PS et compatibles

Toutes les réponses sont dans cet ouvrage de référence de 300 pages. A se procurer de toute urgence.

■ L'ASSURANCE ABSOLUE D'UNE ACTUALISATION EN CAS

Outre cet ouvrage indispensable destiné à tous les passionnés de la micro-informatique présente plus de 7 avantages exceptionnels :

- * d'une part il vous offre un 888 pages le plus vaste arsenal de moyens pour profiter pleinement à 100% des capacités de votre équipement "matériel", matériel et logiciel;
 - * d'autre part il vous fait bénéficier à tous les par un **système d'actualisation permanente** sous la forme d'**annexes complémentaires de 150 pages** environ ajoutées à votre envoi régulier de disquettes supplémentaires.
- Ainsi, grâce à ce système vous êtes absolument certain de disposer des toutes dernières informations des toutes dernières innovations pour utiliser votre PC au top niveau de ses performances.

EXTRAITS DU SOMMAIRE

- L'architecture matérielle et logicielle du PC : structure, fonctionnement, organisation
- Les systèmes d'exploitation
- Les périphériques : scanners, imprimantes laser, environnement réseau
- Les logiciels : bases et modules (logiciels MS et PC DOS, bases des programmeurs avertis, utilitaires d'imagerie

- ou DOS
- Les créations types : pour résoudre des problèmes administratifs
- Les langages de programmation : choix et programmation structurée
- Les automates de PC : mythes des circuits imprimés, co-processeurs, réalisation d'une carte, etc.

2 raisons de profiter tout de suite de cette offre unique :

1. Vous bénéficiez d'une **opération limitée** grâce à la garantie WEKA "Satisfait ou rembourse" (voir ci-dessous)
2. Vous recevez en plus un **symbole cadeau de bienvenue**

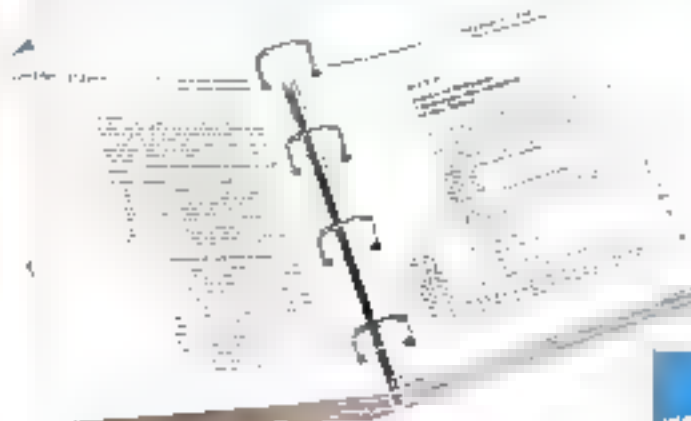
VOTRE CADEAU

Recevez gratuitement avec votre guide la disquette WEKA offrant des programmes **exclusifs** pour gagner du temps et éviter toute erreur à la saisie des programmes de formatage.



Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC et compatibles

Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC et compatibles



Editeur WEKA
21, rue de la Chapelle
75010 Paris Cedex 10
Tél. : (1) 42 37 31 00
Fax : (1) 42 37 30 17
Télex : 218 004-F

BON DE COMMANDE

Je **DOIS** recevoir ce **livre aujourd'hui même** en échange de mon **carton de commande**

à l'adresse suivante : WEKA (Ref. 9300) au prix de 400 F + 30 F de port et emballage soit **600 F TTC**.
Je l'envoie avec : **110 F de disquette WEKA**

S'il ne s'agit que de cet ouvrage est complété d'un jeu tous les deux mois en principe. J'accepte de recevoir vos compléments sous la forme de 150 pages annexes, au prix de 200 F TTC sachant que je suis **absolument sûr** de les recevoir sur simple demande.

Je l'envoie mon règlement par chèque à l'ordre des Éditeurs WEKA

A renvoyer avec votre règlement sous enveloppe, sans timbre à l'adresse WEKA, Libre Héronne n°5 - 75941 Paris cedex 19

Nom	_____
Prénom	_____
Adresse	_____
Cod. postal	_____ Ville _____
Date	_____ 19__
Signature	_____

LA GARANTIE WEKA "Satisfait ou rembourse"

1. Si, au vu de l'ouvrage que vous commandez, vous estimez qu'il ne correspond pas réellement à votre intérêt, vous avez 15 jours à partir de la réception de celui-ci pour le retourner aux Éditeurs WEKA et être **immédiatement remboursés**.

2. En même garantie vous en offrez pour les envois de compléments à jour que vous pouvez, en outre, demander sur simple demande.

WEKA - l'assurance d'une réussite totale.

SERVICE LECTEURS N° 205

Éditions WEKA - 21, rue de la Chapelle - 75010 Paris Cedex 10 - Tél. (1) 42 37 31 00

LYON

4 Salons en un : *Industrie* (productique et informatique industrielle), *Infora* (Bureautique, informatique de gestion, télématique et communication d'entreprise), *Logistica et Transnational*. Du 6 au 10 mars à Euroexpo-Lyon.

PARIS

Energie Expo, salon des ensembles et sous-ensembles pour la conversion d'énergie, se tiendra au Palais des Congrès, porte Maillot, les 13, 14 et 15 mars.
Securicom/Infosec, semaine internationale de sécurité informatique et des communications, aura lieu les 14, 15 et 16 mars au CHIT, la Défense.
Constructique, le salon de l'informatique dans la construction, se tiendra les 21, 22 et 23 mars prochains, au Palais des Congrès, porte Maillot.

SAN FRANCISCO

MacWorld : rendez-vous habituel sous le soleil californien du 11 au 13 avril.

AVIGNON

Les dixièmes journées internationales sur le thème « Appel aux communications et aux démonstrations » se

Panel

L'AVIS DES CONSOMMATEURS

Enfin, l'avis des consommateurs est requis en matière d'ergonomie, de convivialité... Une initiative qui devrait mettre un terme aux fort nombreuses interrogations planant sur l'informatique.

Société nouvellement créée, Rem Corp propose aux constructeurs ■ éditeurs de tester leurs produits. Dès la sortie d'une bêta-version, Rem Corp se charge de réunir un panel d'une centaine d'utilisateurs potentiels. Très sur le volet pour correspondre au mieux à la cible visée, ces utilisateurs sont issus, entre autres, des listes des Anciens Elèves d'écoles informatiques de renom ■ grandes écoles. Ils se réunissent à la demande en sessions de consultation qui tendent à être à la fois des bancs d'essai consommateurs et de véritables réunions de créativité.

Les utilisateurs finaux se réjouiront sans nul doute d'une telle initiative. Imaginons ■ vie informatique sans plus de problèmes de fonctionnalité introuvable, d'ergonomie adaptée aux martiens, de manuels aux explications brèves tout droit de la doctrine de Confucius et autres mille petites choses qui font que l'informatique emerveille encore tout ■ chacun. Quand tout fonctionne sans problème par exemple et qu'on se surprend à penser que : « oui, c'est vrai, c'est une merveilleuse technologie ! » Cela doit bien arriver une fois par trimestre.

■ bien, le rythme peut drôlement s'accélérer pour peu que les constructeurs se sensibilisent à ■ genre de réunions critiques et acceptent de déboursier entre 25 ■ 32 000 F par étude. Fourchette de prix fort raisonnable en comparaison de ce que peut coûter une nouvelle version. Parallèlement à cette activité, Rem Corp fait de la veille médiatique. Elle propose aux entreprises qui le souhaitent l'équivalent d'une veille technologique dans leur secteur d'activité. Rem Corp sélectionne les informations pertinentes de 200 revues internationales et les adresse à ses clients au rythme d'un cahier mensuel. Forfait annuel de 15 000 F.

Formation

LES DESSOUS DE LA FORMATION

Les projets des entreprises, leur jugement sur l'offre actuelle, leur situation à ce jour en matière de formation... Les réponses sont dans « Baromètre Formation ».

L'IAS Institut de formation de CCNC, et Agelos PME présentant le deuxième « Baromètre Formation », réalisé auprès des responsables formation de 700 entreprises de l'Ile-de-France. Les entreprises sondées emploient pour 80,7 % d'entre elles de 10 à 49 personnes, 15,8 % de 50 à 199 personnes et 3,5 % plus de 200 personnes. Dans l'ensemble (62 %) les entreprises garderont cette année ■ budget (en % à la masse salariale)

équivalent à celui de 1989, calcul difficile pour les 21 % d'entre elles qui ne connaissent pas le montant de leur enveloppe formation. Mais la formation demeure une réelle priorité puisque 32 % envisagent d'augmenter les sommes consacrées. La formation dédiée à l'informatique tient le haut du pavé, elle est citée à hauteur de 65 % par les décisionnaires, immédiatement suivie par les stages « Langues » (44 %) et « Technique » (39 %).

Pour ce qui concerne l'informatique, 71 % des personnes interrogées connaissent d'ores et déjà le montant de leur budget, qu'elles ont coté dans 59 % des cas à l'organisme qui leur a vendu le matériel informatique. Seul 1/3 ayant probablement eu la bonne idée de quérir plusieurs devis, a choisi un prestataire formation différent. Mais les perspectives s'annoncent pleines de changements.

En effet, pour l'année 1990, ils ne sont plus que 45 % à faire appel aux vendeurs respectifs de matériel, 50 % aux fournisseurs de logiciels, 57 % aux organismes privés de formation. 8 % auront recours à un organisme dépendant de l'Education nationale. ■ Ins l'ensemble, la satisfaction est bonne (69 % des cas) et il semble que les 3 % qui trouvent nulles les prestations reçues soient les prestataires qui ont fait les plus mauvais scores. Les formations qui entraînent encore sur ce marché spécifique.

Les budgets seront alors dissociés en trois grands domaines : informatique de gestion (65 %), bureautique (55 %) et informatique industrielle (24 %). Haie d'honneur pour la formation intra-entreprise qui requiert 65 % des suffrages (alors que par les stages à l'extérieur (65 %)). Les formateurs salariés de l'entreprise sont rares et ne concernent que 17 % des intéressés. Saluons bien bas les 15 % de héros qui harcellent nos entreprises et envisagent l'enseignement assisté par ordinateur.

circuleront au Parc des Expositions, du 30 mai au 1^{er} juin.

EXPOVEE

Le Cebit ouvrira ses portes pendant une semaine, du 21 au 28 mars.

SEMINAIRES

« Quelles stratégies informatiques pour les cinq prochaines années » est le thème du nouveau séminaire de Fred Lhamon, qui se déroulera les 14, 15 et 16 mars.

Cap Sesa propose mensuellement son désormais célèbre « Passeport Micro » pour tous ceux qui ont une notion vague, floue et imprécise de la micro.

« Les nouvelles opportunités du marché portugais » seront débattues par l'Institut for International Research, à l'hôtel Lutetia, Paris, les 27 et 28 mars.

Mikros Technologies

Les tarifs restent pratiquement similaires d'un organisme à un autre. Les critères d'appréciation des cours sont essentiellement la qualité des supports de cours (61 %) et la qualité des méthodes pédagogiques (42 %). Viennent ensuite les capacités d'animation des animateurs, et enfin le prix. Comme le total dépasse largement 100 %, il semble qu'un savant cocktail de ces quatre éléments soit demandé.

Au vu des coûts entraînés par la formation, il est surprenant de constater que 63 % des entreprises interrogées n'ont pas élaboré un plan de formation pour 1990. Celles qui l'ont fait l'ont confié aux chefs d'entreprise (45 %) ou encore aux responsables de formation (34 %). Mais quand le plan existe, il est bien fait, tenant compte tant des desiderata des salariés que des conséquences de décision, d'investissement et surtout le plus fréquemment (50 %), de la synthèse des demandes exprimées par les chefs de service (48 %).

Toutefois, lorsque plusieurs demandes de formation émanent des différents services d'une société, 30 % d'entre elles choisissent en fonction du respect de l'enveloppe financière globale (30 %), l'ordre d'arrivée des demandes (18 %) ou encore l'avis du supérieur hiérarchique (13 %), l'avis de « récompenser » le demandeur (7 %) et enfin, noble démarche, la position hiérarchique du demandeur (3 %). Ce classement et surtout les raisons invoquées comme critères de sélection donnent une bonne mesure du concept stratégique de la formation dans les entreprises françaises. Quasi inexistant.

Comme une impression de bon, puisqu'il est obligatoire de cotiser à un fond de formation, autant en faire profiter ceux qui expriment l'envie de suivre un stage. N'importe qui, n'importe où et pour n'importe quel stage ! ■

MAQUET ADOPTE LA VERTICALISATION

La formation suit la mode et verticalise à tout va. Un excellent moyen pour les artisans et professions libérales d'accéder à une formation de bon niveau.

Colosse de la formation en France, le groupe Maquet a le vent de l'innovation en poupe. A travers sa filiale de Bordeaux, le groupe a mis au point une formation spécifique aux experts-comptables. Le centre Aquitain a réalisé en 1989, un chiffre d'affaires de 6 millions de francs (presque 10 % de celui enregistré par le groupe). Résultat honorable puisque cette filiale est opérationnelle depuis septembre 1986. Le centre de Bordeaux se consacre aux grands comptes, les PME/PMI sont peu commercialisées : « Nous ne pouvons pas tout faire à la fois », précise Serge Doumens, P.D.G. de la filiale : « Nous avons poursuivi un rôle en amont de la formation à travers notre position de conseil complètement indépendante parce que nous ne commercialisons pas de matériel. Mais aussi en aval via la technique, la mise en place dans l'entreprise et les vérifications d'usage ».

Pour être dévoué aux grands comptes, le centre de Bordeaux n'en garde pas moins une oreille attentive aux problèmes de formation sérieux des professions libérales. Ce fut le cas des géomètres-experts qui ne pouvaient revendiquer une formation de qualité parce que trop pointue et destinée à trop peu de personnes. En effet, l'Ordre répartit sur 2 246 cabinets de géomètres-experts, soit 10 000 collaborateurs,

dont 200 études dans la région Aquitaine, qui ont réalisé 150 millions de francs ce chiffre d'affaires l'année dernière. Avec en moyenne cinq salariés par cabinet (les plus importants n'en comptent que 15), il est clair qu'aucun d'entre eux ne pouvait revendiquer d'un organisme de formation (ça ne s'agit qu'à partir de 600 stagiaires potentiels pour un même stage) ■ tant soit peu sérieux qu'il mette au point un programme spécifique à la seule intention d'une dizaine de personnes, dans le meilleur des cas.

Les géomètres se sont donc regroupés pour créer un centre d'études technique. Son rôle consistait essentiellement à traiter les informations recueillies dans les cabinets, pour en arriver petit à petit, et depuis 1980, à un véritable rôle de conseil et à la mise en œuvre d'un logiciel spécifique pour cette profession particulière. Le bon goût des géomètres, à l'instar de tellement d'autres, se « cassa la figure » dans le vrage de la micro : tous les cabinets de France étaient équipés du même matériel, situation qui laisse aisément imaginer le peu de souplesse des applications de chacun. Il rechercha alors un partenaire extérieur pour prendre les conseils nécessaires à une bonne marche d'une informatique opérationnelle. Parallèlement, en 1985, une nouvelle convention collective fut signée avec obligation de verser quelques subsides à un fond pour la formation, de manière que même les cabinets les moins importants puissent bénéficier des stages. ■ En 1988, un vrai programme de formation fut mis au point concernant quelque 250 personnes, en région Aquitaine. Aujourd'hui, le montant des cotisations s'élève à 3,3 milliards de francs autorisant des stages de différents niveaux : formation dont 14 % des cabinets de géomètres-experts d'Aquitaine ont bénéficié, maîtrise du DOS (17 %), bureautique

propose un colloque sur les mémoires optiques : « *Nouvel enjeu d'un accès dynamique au patrimoine des précisions des entreprises* ». Le 22 mars, à l'hôtel Concorde Lafayette, Paris.

Microprocess Formation propose, entre autres, une formation « *Programmation par objets et C++* » ; du 17 au 19 mai.

Compunia Training Group, du 26 au 29 mars, propose des stages de « *Programmation avancée en C sous Unix* », « *OS/2 programmation avancée* », du 9 au 13 avril et « *Presentation Manager programmation avancée* » du 12 au 16 mars et du 23 au 27 avril.

A l'initiative d'Adis, 210 heures sur la « *Conception et réalisation d'une animation en 3D* », du 19 mars au 30 avril.

Learning Tree International propose un stage sur les « *Systèmes experts et intelligence artificielle* », les 6-9 mars, 3-6, 24-27 avril et 5-8 juin.

(6,5 %), gestion/comptabilité (5,5 %) et enfin le stage DAO (4 %). L'intégralité de la formation représente un chiffre d'affaires de 450 000 F pour le Bordelais et trois fois plus pour notre territoire national. L'opération peut être dorénavant considérée comme positive au vu du nombre de stages suivis et au taux, dépassant ■ %, des cabinets informatisés. ■

Tatouage

OXYGEN JOUE LES CHAUFFARDS

*Devant la recrudescence
des vols de machines,
vous pouvez les tenir en*

*laisse, ne pas les quitter
d'un poil... Le plus simple
reste quand même le ta-
touflage.*

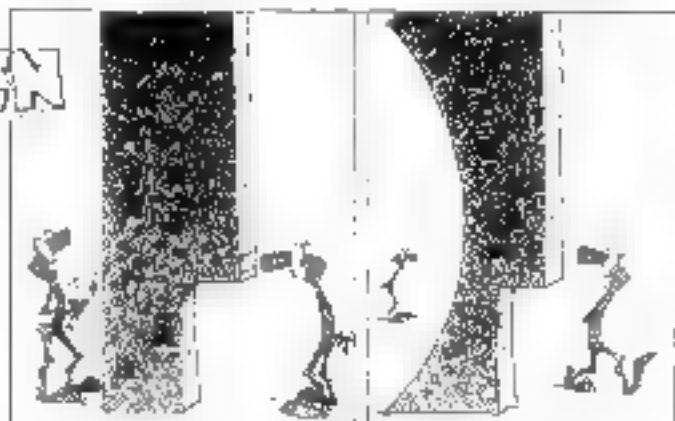
Petit à petit, tout y passe, Médor, les vitres de la RS, pas ma montre (j'ai une Swatch) mais celle de mon boss. Son triquet aussi d'ailleurs. Bref, tout ce que l'on n'a pas envie de perdre, de se faire voler, ou, le cas échéant, tous ces chers objets que l'on veut pouvoir plus aisément retrouver. Le tatouage nous envahit ! Même nos machines peuvent se faire chauffer, nous évitant ainsi non seulement la perte financière, mais aussi la douloureuse colère de voir un travail de parfois plusieurs jours volatilisé. Pour éviter ces désagréments, Oxygen, SSI spécialisée en sécurité micro-informatique, développe un nou-

veau concept, le marquage à chaud, et sur site, des machines. Tatouage au choix, sigle de l'entreprise ou prénom de votre dulcinée... plus un numéro de série et un autre, vert ce-lui-là, aidant à l'identification. A l'issue de l'opération est délivré un certificat INTIS détaillant précisément la part tatouée, qui est instantanément inscrit dans une banque de données répertoriant toutes les machines tatouées, volées ou perdues. Générée directement par cette banque de données, une liste rouge bimensuelle est diffusée, à 5 000 exemplaires, auprès des revendeurs d'occasion, sociétés de maintenance, compagnies d'assurance... Ce dernier point est intéressant puisque les polices d'assurance sont 5 à 6 fois moins chères lorsque le matériel concerné est tatoué. ■

Rubrique réalisée
par Dominique Schmetz

MYCROMEN

"IBM
consacre plus de
100 millions de \$
par an à des
projets d'intérêt
public concernant,
entre autres les
arts."



PRIX DIRECT TAIWAN

Data JET, NEE DE LA SELECTION

DATAJET 286-12

7800^F TTC

(6578,73 F HT)



INTEL 80286-12 8/12 MHz 1/0 WAIT STATE, 15,8 MHz EN INDICE LANDMARK V2.0
EMS 4.0 INTEGRE, 512 Ko RAM EXTENSIBLE 4 Mo, BIOS PHENIX AVEC SETUP INTEGRE
SORTIE SERIE + PARALLELE, LECTEUR 1 2 Mo, DISQUE-DUR 20 Mo 40 ms
CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONOCHROME SAMSUNG (*) CLAVIER 102 TOUCHES
(XENIX ET OS/2 SONT ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE).

* Afin de pouvoir assurer le SAV plus tard, nous fournissons les écrans de marque SAMSUNG LE SAV
ET LES PIECES DECHANGE SONT ASSURES PAR SAMSUNG FRANCE.

OPTION	SUPPLEMENT TTC
DD 40 Mo 28 ms	1423 F
DD 80 Mo 28 ms	3290 F
DD 155 Mo ESDI	5380 F
CARTE CONTROLÉUR INTERLEAVE 1.1	150 F
EXTENSION RAM 1 Mo	400 F
EXTENSION RAM 2 Mo	1200 F
CARTE BI-MODES CGA/HERCULES	200 F
COULEUR CGA (CARTE + ECRAN)	1280 F
COULEUR EGA PHILIPS/SAMSUNG	2890 F
COULEUR VGA MULTISYNC	4580 F
CO-PROCESSEUR 80287-10	2100 F
DEUXIEME LECTEUR 1.44 Mo	780 F

DATAJET 386-25 17500^{HT} 20755^F TTC

INTEL 80386-25 10/25 MHz, 32 Ko M-CACHE, 1 Mo RAM, LECTEUR 1 2 Mo DISQUE DUR
40 Mo 28 Ms CARTE SERIE + // CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONO SAMSUNG
(XENIX 386 V2.3) EST ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE; CLAVIER 102 TOUCHES.

DATAJET 386-20 (DD 40 Mo)..... 15000^F TTC

DATAJET 386 SX (DD 20 Mo)..... 11000^F TTC

DATAJET 286-16 (DD 20 Mo)..... 9600^F TTC

DATAJET 88-10 5800^F TTC

INTEL 8088-1 4.77/10 MHz, 512 Ko RAM, CARTE HEXA B/O (CONTROL LECTEUR 360 Ko et 720 Ko
SORTIE SERIE + // - GAMME + HORLOGE SAUVEGARDE), CARTE BI-MODES CGA/HERCULES,
ECRAN TRI-MODES SAMSUNG CLAVIER 102 TOUCHES, DISQUE DUR 20 Mo, LECTEUR 380 Ko

LITEC COMPUTER 12

20, rue Montgallet - 75012 PARIS

Métro Montgallet (Jane Balard Créteil)

Tél. : 43.43.24.40 - 43.40.35.55

Fax : 43.46.13.17

LITEC COMPUTER 18

235 rue Marcadet - 75018 PARIS

Métro Guy Miquet

Tél. : 42.29.39.39

Fax : 43.46.13.17

Ouvert du lundi au samedi 10 h - 19 h

IMPRIMANTES TTC

(Garantie 1 an. Manuel en français)

NEC P220H 3000 F

NEC P6+ 5240 F

NEC P7+ 6490 F

KIT COULEUR 850 F

NEC POSTSCRIPT 25000 F

EPSON LX800 2100 F

EPSON LQ 500 3320 F

EPSON LQ 550 4150 F

EPSON LQ 2550 12500 F

STAR LC 10 1850 F

STAR LC 10 COULEUR 2190 F

STAR LC 2410 2850 F

STAR LASER PP8 15300 F

CITIZEN 120D 1482 F

PANASONIC 1081 PROMO

PANASONIC 1124 PROMO

HP LASER JET II 16400 F

HP Série 2 P 11500 F

HP Deskjet + 7500 F

MONITEURS

NEC MULTISYNC 2A 4600 F

NEC MULTISYNC 3D 5800 F

NEC MULTISYNC 4D PROMO

NEC MULTISYNC 5D PROMO

PHILIPS EGA (0,31) 3200 F

MULTISYNC 800x600 3850 F

DISQUE DUR

DISQUE DUR SEAGATE PROMO

DISQUE DUR NEC PROMO

DISQUE DUR CONTROL-DATA PROMO

LECTEURS

360 Ko, 720 Ko, 1.2 Mo, 1.44 Mo PROMO

CARTE MERE 0 K

AT 286 8/12 MHz, 15.8 EN INDICE LANDMARK

EMS, PHENIX BIOS AVEC SETUP 1750 F

386-25 10/25 MHz, 32 Ko M-CACHE 8990 F

AUTRES TYPES DE CARTE MERE PROMO

CARTE AFFICHAGE

CARTE BI-MODES CGA/HERCULES 550 F

EGA COULEUR 850 F

VGA (1024 x 768) 1450 F

EGA PARADISE (640 x 480) 1790 F

VGA PLUS PARADISE (800 x 600) 2490 F

VGA 16 BITS PARADISE (800 x 600) 2700 F

VGA PROFESSIONNELLE (800 x 600) 3950 F

CARTE EXTENSION PROMO

CARTE EXTENSION PROMO

CARTE EXTENSION MEMOIRE PROMO

ALIMENTATION

BOTIER AT + ALIM 200 W 850 F

BOTIER XT + ALIM 150 W 800 F

BOTIER TOWER + ALIM 200 W 1850 F

ALIMENTATION POUR XT 150 W 420 F

ALIMENTATION POUR AT 200 W 520 F

ALIMENTATION POUR TOWER 200 W 620 F

CLAVIER 102 T 380 F

SOURS GENIUS GM 6000 490 F

SOURS GENIUS GM 6 320 F

MANETTE DE JEUX 120 F

RAM

4164 26 F

4454 100 F

41256 30 F

411000 140 F

CO-PROCESSEUR

80287-10 2100 F

80387-16 3100 F

80387-20 4200 F

80387-25 4000 F

CHRONO

SOFT

PRIX

Tous nos prix sont garantis par le remboursement de la différence constatée dans la période postale de la même période ultra-traité le même service.

Détaillez notre catalogue complet :

WORD 5	3499
EXCEL 2.1 PC	3992
WORKS 2.0	1652
QBASIC 4.5	522
QUICK C 2	1271
QUICK PASCAL 1.0	1271
MS C 5.1	3834
MS ASM 5.1	1271
123 V 2.2	4329
123 V3	4129
QUATRO	2071
SYMPHONY	5541
TURBO PASCAL 5.5	1276
TURBO C 2 PROF	2664
TASM + TDEBUG	1775
PARADOX 3	7123
HARVARD GRAPHIC	5064
COREL DRAW	7855
GRAPH IN THE BOX+	1369
ORDICOMPTA	6483

FASTBACK PLUS 2.09	1574
PCTOOLS 5.5	1101
PCTOOLS 4.3	674
NORTON 4.5	1334
dBASE IV	7516
VM/386 Igc	2750
386 MAX Prof.	1550
ABOVE DISK 4.1	1138
DESVIEW 2.2	1384
DESVIEW 386	2020
PAGEMAKER 3	6724
VENTURA 2.0	7855
WINDOWS 286	1271
WINDOWS 386	1790
ART&LETTER	4082
FREELANCE 3 PLUS	4434
FRAMEWORK 3	6411

Vous consulter pour :
La gamme SAARI
CLIPPER 5.0 ...etc...

Prix TTC. Dernière version

SERVICE

Une équipe de développeurs est à votre service pour vous conseiller dans le choix de votre matériel, logiciels, réseaux.

Les logiciels peuvent être installés par nos sales dans nos locaux (pour installation sur site, nous consulter).

LIVRAISON

Les produits en stocks sont livrés en moins de 24 heures, les autres logiciels disponibles seront livrés

en 48 heures. (Paris gratuite, Région Paris. 50F, Province 100F) Les produits U.S.A., compter 8 jours ou plus (nous consulter).

SSH

Programmeurs professionnels : Vos besoins sont nos vocations ! Nous testons en permanence des outils nouveaux afin d'élargir notre offre.

Dans la limite du possible, vous pouvez tester vous même les outils sélectionnés dans notre total, et commander des produits directement aux U.S.A. aux prix très "Américains".

Avis aux amateurs : nous recherchons des produits nouveaux mais performants ! Décrivez nos "tests", si l'outil testé est retenu dans notre catalogue, une version complète vous sera offerte.

LIÉEC COMPUTER 18

LIÉEC COMPUTER 12

Tél. : 47.39 30.92 FAX: 47.46.13.17
235, Rue Marechal 75003
Métro : Day Mailin

Tél. : 41.41.24.40 FAX: 47.46.13.17
26, Rue Marguerite 75012
Métro : Daumesnil

SERVICE LECTEURS N° 288

MATERIEL NEUF

Grande marque

CARTE MÈRE

80286 12 MHz

équipée VIDEO EGA
ports série - parallèle
sorties pour moniteur
et clavier

990 F



part. 1001

sinclear

PC / XT

120 cm écran - 128 Ko 286 - 12 Mo Cache
120 Mo Hard Disk - 222 Ko Cache
mode d'ins. 386 compatible pour 386
supplémentaire 128 Ko - 1 Mo 286 - 2 Mo
128 Mo 386 compatible pour 386 - 2 Mo
128 Mo 386 compatible pour 386 - 2 Mo

1990 F TTC

part. 1011

(1670 F TTC part. 1011 de 150 F

EN CADEAU !

- 1 écran
- 1 logiciel d'installation en français
- 1 DOS 1.3
- 1 GW Basic
- 1 OEM 3



EN OPTION

MONITEUR MONOCHROME

600 F

CARTE MODEM V21, V23, V25 bis

part. 1011

1 200 bauds (minimal transpac, vidéotex)

390 F

part. 1011

Avec **LOGICIEL**

790 F

part. 1011

LECTEUR externe de disquettes 5,25 pouce

990 F

part. 1011

LECTEUR de disquettes 3,5 pouce

990 F

part. 1011

JOYSTICK à commandes + 4 logiciels jeux

99 F

IMPRIMANTE 160 CPS compatible

1 490 F

part. 1011

MATERIELS D'OCCASION GARANTIS

REPONDEURS TELEPHONIQUES

de qualité - homologués PTT - d'occasion - Garantie

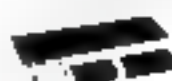
REPONDEUR INTERROGATION A DISTANCE

Appel par minute
C. 2800000000
Écran 128 x 64
Écran 128 x 64
App. 128 x 64
App. 128 x 64
App. 128 x 64



Livr. complet avec - [80] -
850 F

REPONDEUR ENREGISTREUR



590 F

GIRATEL

48, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS - Tél. : (1) 47.78.08.44

Métro : MONTMARTRE - CHARLES-MICHEL, BOURGDAUF

QUART DU LUNDI AU VENDREDI DE 9H 30 à 13H - 14H 30 à 19H

Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port D.U. Règlement immédiat à la livraison par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de GIRATEL n° 5794 DE PARIS

SERVICE LECTEURS N° 209

DES PRIX EXTRAORDINAIRES !

LES MEMES PRIX QU'À TAIWAN OU À HONG-KONG, ET PARFOIS MEME MOINS CHER !

CARTES MERES :

CARTE MERE XT 12 MHz : **295 F**
(CPU NEC V20-10, Landmark V.0.99 : 4,9 MHz)

CARTE MERE AT 12 MHz : **675 F**
(Chipset TEXAS, SMT, Landmark V.0.99 : 18,1 MHz)

CARTE MERE AT 20 MHz : **1.240 F**
(Chipset C&T NEAT, PLCC, Landmark V.0.99 : 26,7 MHz)

CARTE MERE 386-SX-20 : **1.685 F**
(Chipset C&T NEAT, PLCC, Landmark V.0.99 : 26,7 MHz)

CARTE MERE 386-25 : **4.330 F**
(Chipset C&T, PLCC, Landmark V.0.99 : 34,5 MHz)

CARTE MERE 386-33 : **6.420 F**
(Chipset TEXAS, SMT, Landmark V.0.99 : 58,7 MHz)

CARTE MERE 486-25 : **17.460 F**
(Chipset OPTI, SMT, Landmark V.0.99 : 117,4 MHz)

CARTES ADD-ON :

CARTE SERIE / PARALLELE : **78 F**
(1 Port série, 1 Port //, 1 Port jeu, pour AT ou 386)

CONTROLEUR FDD/HDD : **399 F**
(Chipset W.D., MFM, interleave 1 : 2, pour AT ou 386)

CARTE HERCULES : **119 F**

VGA 16 BITS 800 x 600 : **595 F**
(Chipset CIRRUS LOGIC, 256 K installés)

LECTEURS DE DISQUES :

LECTEUR TEAC 1,2 Mb : **410 F**

LECTEUR TEAC 1,44 Mb : **385 F**
(Livré avec boîtier 5 1/4")

DISQUES DURS :

DISQUE DUR KALOK : **1.120 F**
(3 1/2" avec boîtier 5 1/4" 20 Mb, 40 ms)

DISQUE DUR MITSUBISHI : **2.100 F**
(3 1/2" avec boîtier 5 1/4" 44 Mb, 23 ms)

CLAVIER :

CLAVIER ETENDU FUJITSU : **245 F**

MONITEURS :

14", TTL MONOCHROME : **610 F**
(Bi-fréquence, écran plat, sur pied, ambre ou paper white)

14", VGA MONOCHROME : **745 F**
(Ecran plat, sur pied, paper white)

14", VGA COULEUR : **2.095 F**
(Ecran plat, sur pied, résolution 1024 x 768")

Tous nos prix indiqués s'entendent nets, hors taxes, depuis nos entrepôts de Créteil. Ils sont basés sur une parité USD:FRF de 5,70 F, et toute modification de cette parité de plus de 3 % pourra entraîner leur modification éventuelle. Les prix ci-dessus sont valables pour n'importe quelle quantité par commande, avec un minimum de 3 pièces par produit. Un forfait de 870 F est applicable à chaque commande, sans afin de couvrir les frais de montage, d'emballage, d'expédition, et tous les frais administratifs liés au traitement de la commande. Les paiements se font par chèque ou mandat TTC, prêt à la commande.

Tous nos produits sont expédiés directement depuis nos entrepôts de Créteil. Le support technique et le service après-vente sont également assurés depuis Créteil et les paiements se font en France, en francs français. Seul notre service clientérel est toujours situé en Belgique (ceci va changer dans un avenir très proche), et vous travaillez donc avec nous exactement comme vous travailleriez avec n'importe quelle société située 100 % en France.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE QUALITE IRREPROCHABLE ET EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'OEUVRE PAR ECHANGE STANDARD

IMPORTATEURS. DANS VOS COMPARAISONS, N'OUBLIEZ PAS DE TENIR COMPTE

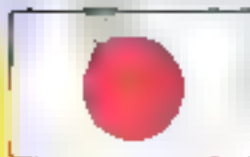
- de tous les frais liés aux paiements à l'étranger
- des coûts de financement des opérations liées entre le paiement et la réception des marchandises
- des frais d'approche exacts
- des frais de dédouanement
- de l'immobilisation des capitaux
- du coût des communications par téléphone ou par fax avec l'Asie (que ce soit pour les commandes ou en cas de problèmes)
- du coût du S.A.V. (matériaux formant sur les réseaux, S.A.V. pas valable, matériel jamais retourné, etc...)
- de tous les autres risques liés à l'import (réception de produits non conformes, de mauvaise qualité, etc...)
- de l'impossibilité totale de recours envers votre fournisseur.

SERVICE LECTEURS N° 290

ASIAN COMPUTER SOURCE

61, RUE DU BROU
4800 VERVIERS (BELGIQUE)

Tél. : 32-87.33.42.18
Fax : 32-87.33.42.18



MICRO-DIGEST

CIRCUITS INTEGRES

Le dernier-né de la famille Motorola sera lancé au Japon à partir de mai prochain. Le « 68040 » avec ses 1,2 millions de transistors son unité de calcul en virgule flottante sa mémoire-cache et ses deux unités de gestion de mémoire aura une puissance de crête culminant à 3,5 MFlops. Chez AMD Japon on a plutôt misé sur les microprocesseurs RISC cadencés à 33 MHz le tout nouveau AMD 29000 (M0) complémentaire dont la vente vient seulement de commencer devant servir de cerveau de contrôle pour réseaux et machines graphiques.

Il suffit de regarder les annonces de nouveaux microprocesseurs pour se rendre compte que cette niche reste décidément un bastion américain. Mis à part quelques processeurs spécialisés pour les grands projets d'ETC (TRON) les Japonais ne font guère d'incursions dans ce domaine. Mais l'hégémonie nipponne dans le secteur des mémoires est telle que NEC, Toshiba et Hitachi caractérisent toujours largement en tête les constructeurs de circuits intégrés. Après effacement prématuré du consortium US Memories les Japonais se retrouvent sans réel concurrent sur le marché des DRAMs, donc ils débentent déjà 80%. Les trois technologies de la mémoire en silicium sont plus haut ne devraient pas laisser passer l'été pour invader le marché de DRAM 4 Mbits.

En ce qui concerne les 16 Mbits Hitachi serait aux dernières nouvelles le plus avancé annonçant ses premiers échantillons également pour le courant de l'année. Comme on l'imagine aisément les Japonais ne s'endorment pas sur leurs lauriers les DRAM 64 Mbits sont en phase de développement chez Toshiba et la recherche sur les circuits 1 Gbits (!) a déjà commencé circuits

sur lesquels la gravure ne devrait pas dépasser l'épaisseur d'un millième de cheveu humain.

Au hi-parade des labos de recherche et électronique nous trouvons ce mois-ci Fujitsu et NTT. Le premier parce qu'il vient de mettre au point un circuit intégré capable d'effectuer mille milliards d'opérations en une seconde, grâce à cinq transistors à effet tunnel qui commutent à 1,4 ps. Sachant qu'il requiert le tiers de la puissance normalement nécessaire à un circuit analogue en GaAs, c'est peut-être le circuit des super ordinateurs de demain. De son côté NTT a réussi à contrôler l'émission spontanée de lumière d'un aser à semiconducteur. En réduisant cette émission au début de la vie il dissipation de chaleur. NTT annonce qu'il sera bientôt possible d'intégrer 100 000 lasers à semiconducteur sur un même VLSI.



SOFTS A GOGO : GSE ET CAO

Les environnements de développement de systèmes experts ont le vent en poupe sur le marché nippon du logiciel. La firme Shimadzu vient par exemple d'annoncer pour avril le GSE (générateur de systèmes experts) composé d'un module spécialisé pour l'aide au diagnostic et les problèmes de classification et d'un module pour la conception et le design. « Genzou » peut tourner sur un PC mais le modèle pour station de travail sera beaucoup plus rapide pouvant effectuer 90 inférences logiques à la seconde. « EGMS » est un système expert spécialisé dans le diagnostic de pannes pour systèmes de lubrification. Développé au Canada par IFS il est vendu au Japon par Sunrise Computer Service et tourne sur

Vax, sur PC AT et bientôt sur la série des stations Sun. Si vous voulez automatiser vos turbines, systèmes de transmission et autres moteurs de sel, il faudra débourser 10 millions de yens. Quant à « XPT-II » langage de programmation orienté-objet basé sur Prolog, il est désormais proposé en deux nouvelles versions par son distributeur OSK. Disponible jusque-là sur les gros ordinateurs IBM on peut maintenant acquiescer cet environnement de développement à pour son PC (sous OS/2) ou sa station de travail (sous Unix).

L'autre tendance du moment parmi les adhérents de soft concerne le portage, l'amélioration ou le développement de produits au label « CAO » pour stations de travail. La majeure des packages proposés concerne la conception de circuits ASIC et PCB. Si par exemple vous possédez une station « SPARC » la société Rascal Radco () propose 12 millions de yens. New Visula CAE, qui permet le développement : ASIC et de PCB ainsi que la simulation de nombreux circuits analogiques et numériques. Si au contraire votre station de travail favorise l'autre partie de la famille « S » de Fujitsu le constructeur nippon vient justement de porter son logiciel « ICAD/PCB ». Celui-ci sert à la conception au support de production et de montage des PCB analogiques. Chez HiP Japon on ne s'endort pas non plus, puisque YHP commercialise « ME10 » (CAO) pour la gamme des Vectra AX OS 20, ainsi que la nouvelle version du soft « HP-EDS ». Ce dernier produit autorise la conception d'ASIC, de PCB et de PLD et utilise le système « HILO » un simulateur de circuits numériques.

Faire tourner un logiciel de la famille MS-DOS sur un cours NEC de la série 9801 n'est désormais possible pour certains softs avec « PC Emulator » de la firme VTECH. Cet émulateur est vendu avec « XRAY29K » un débogueur de code source conçu à l'origine pour

un PC AT. Cependant, le prix un peu élevé (de l'ordre de 40 000 ¥) et l'impossibilité de faire tourner n'importe quel best-seller PC sur son 9801 limiteront le succès du produit.



LES PC DU MOIS

À la fin de ce début d'année 1990, le Dynabook et les NEC PC 9801 atteignent des chiffres de vente spectaculaires : 20 000 unités par mois pour le notebook vedette de Toshiba et un record de 95 000 machines de la série 9801 sur le seul mois de décembre ! La firme Hitachi, quant à elle, devient le troisième acteur sur le marché nippon du portable couleur. Le « 832LX » est organisé autour d'un 80386sx à 16 MHz, supporte jusqu'à 5 Mo de mémoire et gère EMS. L'écran 15 pouces permet d'afficher 16 couleurs, mais utilise comme annonce la technologie STN. La luminosité et le contraste pour des angles de vue différents ont cependant été améliorés. Le modèle sera disponible courant mars à un prix très compétitif de 900 000 yens en version 40 Mo. Rappelons qu'Hitachi a promis un autre portable couleur avec un écran matrice active pour le courant de l'année. Annoncé sous la bannière symbolique de million de yens ce sera un modèle 16 bits de la gamme « B16 » de la marque.

Parmi les nouvelles offres en matière de PC portables nous abordons le « FB Terminal Jr » de Fujitsu un portable DOS standard doté de fonctions de transactions bancaires. Construit autour du « FMR-10LP » un 16 bits de la marque, il coûtera 240 000 yens. Chez NEC on voit des machines plus puissantes qui seront proposées au public à partir de ce mois-ci. Le « NS200 Model 70 » possède un 80386 à 33 MHz, une mémoire extensible jusqu'à

MICRO-DIGEST

15 Mo et une capacité maximale de 100 Mo sur disque (1 Go sur disque externe). Côté soft, ce 386 qui utilise le tout nouvel OS «PTOS V PL» aura bien entendu accès à l'ensemble des logiciels existant déjà pour la série «NS200». Autre nouveau produit chez NEC, le «System 3100 Model 10 LAII» qui est à 386, ex à 16 MHz qui est équipé d'un écran 1 120 x 786 d'un disque 40 Mo et de 7 Mo de mémoire (maximum). Le système d'exploitation d'origine est «RTS-VX» pour cette machine qui sera également utilisable comme terminal pour les gros ordinateurs NEC de la série «ACOS».



OEIL ARTIFICIEL ET CD-ROM

Fujitsu et sa filiale Fujitsu Laboratories s'intéressent de près à la vision artificielle avec l'approche «logique floue». Le roi nippon des super-ordinateurs vient d'annoncer la mise au point d'un œil électronique presque aussi performant que l'organe humain. Travaillant à 30 images/s (deux fois moins que son homologue organique), il envoie ses données à un GPU spécialisée qui dirige un robot en temps réel. L'utilisation de la logique floue permet même la reconnaissance des trois couleurs fondamentales. Un produit commercial devrait voir le jour courant 1990, et être destiné aux robots industriels et autres véhicules autonomes.

Que manque-t-il donc au CD-ROM pour que le public lui réserve l'accueil qu'on s'accorde à lui prodigier? Un catalogue d'applications plus diversifié? Fujitsu a déjà rectifié le tir pour son FM-Towns qui dispose désormais de progiciels et d'outils de développement. Des prix compétitifs? NEC commercialise

depuis peu le «PC-8001MC» et le «PC8001FE2» sous la barre des 200 000 yens. Ces deux machines, via leur lecteur de CD-ROM autorisent des applications dans les domaines de la parole, de l'édition musicale et de l'enseignement. Alors peut-être manque-t-il un véritable standard? C'est sur ce dernier point que Sony et Fujitsu ont décidé de coopérer, dans le but de mettre sur pied un «CD-ROM Consortium». Les deux firmes viennent de demander à plusieurs éditeurs de software de respecter un standard commun. Le format de données «CD-ROM:XA» que supportent à la fois le FM-Towns et la station de travail «Quarter L» Sony devrait être adopté.

Pour le DAT le choix d'un standard industriel paraît en bonne voie, avec la proposition à l'ANSI des spécifications «DATA/DAT». Le «DTS 1000S» est la dernière unité de stockage Hitachi respectant cette norme. Pour 600 000 yens, nous disposons d'une capacité d'1 Go sur bande de fonctions de correction d'erreurs et des possibilités traditionnelles de lecture-écriture-effacement à n'importe quel endroit de la bande.

Une aubaine pour les utilisateurs de systèmes CAO/FAD: WACOM entame la commercialisation de la série «LD» des scanners laser. La nouveauté provient de ce qu'il est possible de digitaliser directement de grands dessins jusqu'à 2 m x 6 m en une seule passe, sans morcellement préalable avec une précision d'un demi-millimètre (100 millions de yens).



COMMUNIQUER

Nintendo, cela vous dit quelque chose? Jusque-là, on avait plutôt l'habitude de voir ce nom sur des consoles de jeux vidéo. C'est justement à partir du «Family

Computer» cible au départ sur les jeux d'arcade que Nintendo entre dans le monde de la communication. Le «Dataship 1200» est basé sur cette console, à laquelle on a rajouté un modem et un contrôleur d'imprimante. Ce système va être commercialisé pour 44 000 yens, et servira de terminal pour des banques et des agences de voyages. Hitachi commercialise depuis janvier au Japon («HN3320-1»), une unité de contrôle automatique de réseau de type anneau à jeton (IEEE 802.5) permettant de détecter tout problème d'échange entre deux stations et possédant des fonctions puissantes de routage, est vendu 3,3 millions de yens.

De notre correspondant au Japon
P.-F. Pouch



TVHD: S'ENTENDRE À TOUT PRIX

Les Japonais s'efforcent de lancer tous azimuts des accords de coopération sur la TVHD, aux USA comme en Europe. SIA (Semi-conductor Industry Association) américaine et EIAJ la japonaise (Electronic Industry Association of Japan) ont réalisé un accord de coopération sur les semi-conducteurs pour la TVHD. Par ailleurs Texas Instruments déjà largement implanté au Japon, a noué des accords de coopération technique avec la chaîne NHK alors que Motorola et SEMI tentent également pour se placer. La taille du décodeur s'est ainsi réduite ces dernières années passant de la taille d'un réfrigérateur à celle d'un bac à glace. Le décodeur pose d'importants problèmes de parallélisme rapide puisqu'il doit décoder entre 25 et 30 images à la seconde en les décompressant.

en analysant et en traitant les erreurs rencontrées. Parmi les six industries japonaises au cœur du projet avec la NHK, Toshiba s'occupe du circuit intégré, Nec la partie mémoire et Matsushita du traitement des signaux. Sharp, Sony et Hitachi tentent également leur épouge au jeu. Les autres se préparent à ramasser les miettes ou mieux à construire un autre gâteau.

L'American Electronic Association estime quant à elle que si les fabricants américains ne réussissent pas à verrouiller au moins 10% du marché mondial de la TVHD, c'est l'ensemble de l'industrie des semi-conducteurs qui partira à la dérive. Actuellement les USA possèdent 32% du marché mondial total des semi-conducteurs contre 50% au Japon et 17% à l'Europe. Avec un marché de 340 millions de consommateurs, les pays de l'Est directement à leur porte et des ambitions liées à 1992, l'Europe correspond d'ores et déjà au plus gros marché mondial. Grâce à JESSIE (Joint European Semi-conductor Silicon) Philips, Siemens et SGS Thomson (déjà possesseur d'Immos) se préparent à s'occuper «personnellement» de leurs propres marchés.

J. de S.



NOUVEAU CONNECTEUR

Une nouvelle technologie dans ce domaine pourrait permettre de réduire le fossé existant entre la vitesse d'accès à la mémoire et la vitesse grandissante du processeur. Un fossé qui entrave sensiblement le développement des

performances. Une des choses qui limitent les performances d'un système est la connexion entre la carte mère et les cartes d'extension. La société Augat a conçu un nouveau connecteur qui réduit d'un tiers les temps de propagation du signal par rapport à un connecteur d'extension standard.

Augat a déclaré que son EII (Electrically Invisible Interconnect), qui est fait à partir de matériaux polymériques, peut non seulement multiplier par trois les vitesses de propagation mais permet en outre de mieux gérer les distorsions et les interférences appelées « crosstalk » dans l'industrie. Une des clés de cette nouveauté est l'absence de prises de masse, qui sont remplacées par un seul support en masse, permettant de placer 80 canaux par pouce au lieu de 20 à 40 sur les connecteurs traditionnels. L'impédance du connecteur a été particulièrement étudiée pour préserver le maximum d'intégrité dans les échanges entre cartes d'extension et carte mère (le connecteur dispose à l'origine d'une impédance de 50 Ohm, mais cette dernière peut être modifiée à volonté).

Le EII coûte 3 à 4 fois plus cher par ligne qu'un connecteur conventionnel, mais il nécessite moins de lignes puisque les prises de masse sont éliminées. Selon Mike Prisco, les premiers clients seront d'abord les constructeurs de main et gros ordinateurs. Toutefois les constructeurs de stations de travail sont susceptibles d'utiliser ce type de connecteur. Augat précise qu'une des principales applications de ce connecteur sera dans la conception de mémoire cache, afin de favoriser les échanges entre le cache, le processeur et la mémoire vive.

« Dans ce domaine, l'industrie est à un virage », précise Prisco. L'intégrité du signal est le point central. On s'en préoccupe de plus en plus. » Prisco a en outre déclaré que des fabricants offriront dans un futur proche des connecteurs Augat à déjà des prototypes de connecteurs

EN disponibles et passe être en production industrielle cette année.



CARTES GRAPHIQUES MOINS COUTEUSES

Le nouveau contrôleur VGA (Integrated Graphics Array) de la société Integrated Information Technology, rassemble un contrôleur VGA et un contrôleur 8514/A sur une seule puce. La carte VGA peut émuler les modes CGA, MDA, Hercules, EGA et VGA jusqu'à 640 x 480 points avec 16 couleurs ou 320 x 200 points avec 256 couleurs à choisir dans une palette de 256 000 couleurs. Le Super VGA 800 x 600 points avec 16 couleurs est aussi disponible. Le contrôleur 8514/A permet l'affichage de 1 024 x 768 points en 256 couleurs. Il répond aux commandes graphiques 8514/A d'IBM pour le tracé des lignes et des rectangles et le déplacement de blocs graphiques à l'écran. Il existe déjà des cartes graphiques qui offrent les modes VGA et 8514/A, telle la carte Gene Parrot de IIT, mais en fait elles ont simplement cohabité sur une même carte deux sous-systèmes vidéo qui disposent chacun de leur propre mémoire et de leur propre électronique. Ainsi, tandis que la partie VGA utilise une DRAM classique, la partie 8514/A nécessite généralement une RAM vidéo spécifique qui coûte deux ou trois fois plus cher qu'une DRAM standard. Les RAM vidéo facilitant la conception des contrôleurs graphiques mais parce qu'elles prennent en charge les conflits qui peuvent survenir entre le CPU et le contrôleur vidéo, elles coûtent plus cher à produire et elles augmentent le prix des cartes.

En revanche, le composant IGA utilise un seul sous-système vidéo avec des DRAM standards. La solution pour que cela marche a déclaré le docteur Y.W. Sing, responsable Recherche et Développement de IIT, a été d'éliminer le câblage physique. Pour les remplacer, IIT a développé un processeur RISC d'une puissance de 26 Mips qui gère les commandes graphiques et émule ainsi les fonctions VGA 8514/A. Sing reconnaît qu'une carte vidéo IGA peut ne pas être aussi rapide que certaines cartes conçues avec des VRAM.

Le composant est actuellement en phase de test chez plusieurs utilisateurs, et devrait être présent sur des cartes graphiques demi-format l'année prochaine. Une carte IGA d'entrée de gamme offrira une compatibilité 8514/A, un affichage sur 640 x 480 points pour un prix inférieur à 400 \$. Cela va faire passer le mode 8514/A du domaine du luxe à celui de l'application standard, sachant qu'aujourd'hui, les cartes 8514/A sont plus chères que leurs concurrents, tels que les cartes Graphics Architecture de Texas Instruments à base de 32010 et 32020 de TI.

La société Trident Microsystems a aussi conçu une carte VGA-8514/A. Le Trident Advanced Video Array 9000, un composant CMOS doté d'une géométrie 1,2 µm, est compatible au niveau des registres avec le 8514/A ainsi qu'avec VGA, EGA, CGA, MDA et Hercules, autorise des résolutions de 1 024 x 768 à 600 et 640 x 480 points jusqu'à 256 couleurs. Comme le composant de IIT, le TAVA travaille avec des DRAM en lieu et place de VRAM. Trident a déclaré qu'elle allait fournir plusieurs drivers logiciels, dont ceux pour Windows, GEM, PageMaker, Lotus 1-2-3, Ventura Publisher, WordPerfect et AutoCAD sans oublier X Window et Presentation Manager. La société prévoit les premières livraisons prochainement à un prix avoisinant les 795 \$. Bien que le mode 8514/A procure un affichage

de pointe. Un a déclaré qu'il ne pensait pas que cette spécification IBM puisse devenir un standard graphique et que IBM lui-même chercherait autre chose. « Je continue à penser que le VGA et le Super VGA vont se confirmer dans leur position dominante. »

Apparait avec le permission de Syntex, février 1990, une publication Micro-Link Inc.



SUPER-ORDINATEURS : DES GRAPPES DE i860

Prévu pour sortir en mars 1990, les nouveaux super-ordinateurs d'Intel seront supérieurs en puissance au Cray Y-MP et coûteront beaucoup moins cher. Basés sur le principe de l'hyper-cube, ils rassembleront jusqu'à 128 i860 dont chacun offre une puissance comparable à celle du Cray 1. En vitesse, lancée, cette machine atteindra les 7,6 gigaflops soit pour un prix de seulement deux millions de dollars, 10% à peine du prix du Cray Y-MP. L'autre participant à cette course à la puissance, le NEC SX-3 sera trois fois plus puissant et dix fois plus cher.



LOTUS : SERVICE PAYANT

Désormais, la hot-line de Lotus 1-2-3 aux États-Unis est devenue payante. Si les numéros Toll Free (signes vertes) pullu-

MICRO-DIGEST

lent outre-atlantique, les numéros 900 quant à eux, sont au contraire plus rares et plus onéreux. Lotus changera ainsi 2\$ par minute de communication, soit plus de 700 F l'heure. Cela ne jette pas aux orbes la formule traditionnelle des 49 \$ pour un service téléphonique annuel ni la formule à 75 \$ par an pour un service téléphonique ouvert 24 h sur 24. Mais pour les utilisateurs qui téléphonent très peu et pour des problèmes très précis, même à 2 \$ la minute, cela peut se révéler encore moins cher. Reste à savoir si c'est réellement pour faire gagner de l'argent à ses clients que Lotus Corporation rend cette hot-line beaucoup plus chaude.

J. de B.



UN SERVICE DE VIDEO-CONFÉRENCES

La poste soviétique commercialise désormais un service de vidéo-conférences par réseau téléphonique. La première mise en service a eu lieu entre Moscou et Leningrad, puis entre Leningrad et Minsk. Or peut ainsi regarder à plusieurs en voyant apparaître sur l'écran l'image des participants. L'Institut d'électronique Bontch-Brouyevitch commence à produire les appareils en série, à destination des militaires, des scientifiques et des entreprises. Les scientifiques éloignés en mission de longue durée, les marins et militaires dans les stations polaires et les endroits difficiles à atteindre pourront ainsi communiquer avec leur famille, pour peu

que celles-ci se rendent sur les centres qui commencent à se développer dans les grandes villes. Vladivostok, Kiev, Alagdané et Tchite sont déjà équipées. Les images sont retransmises par téléphone ou, en mer, par signal radio avant d'être retransmises.

J. de B.

BILL GATES À MOSCOU

Nous avons pu avoir des précisions sur ce voyage grâce à notre correspondant soviétique qui tient à garder l'anonymat. Paradoxique mais quand même. Les produits Microsoft sont tout à fait officiellement commercialisés en URSS. Une société mixte soviétique-Dialogue a des accords exclusifs depuis le printemps 1989 sur la distribution de MS-DOS 4.0 et de Works 2. Or cette société rencontre un énorme problème: les droits d'auteur en matière de logiciel ne sont pas reconnus en URSS. De ce fait nombreux sont les concurrents qui proposent des copies illégales. De plus, à la vente des packages Microsoft se faisant en devises fortes, les clients préfèrent acheter ailleurs, en roubles ou au marché noir. Comme le déclare notre correspondant, « beaucoup de sociétés mixtes et de coopératives croisent aux acheteurs des packages Microsoft aussi bien en devises qu'en roubles, passant outre - impunément - les droits d'auteur de Microsoft et de Dialogue. La vente de packages Microsoft en URSS est très compliquée car le consommateur n'a pas conscience des règles en matière de logiciels et de son acceptation en tant que marchandise. Si on y ajoute l'absence totale en URSS de réglementation interdisant la copie libre

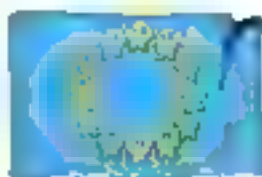
et incontrôlée des logiciels, il apparaît évident que les difficultés rencontrées par Dialogue sur le marché intérieur sont grandes, même en pratiquant des tarifs très bas. Pour tant, le nombre de consommateurs potentiels est énorme. Comme l'indique un communiqué de Dialogue, Microsoft propose sur le marché soviétique un des ses «richesses pour IBM PC», et espère voir le nombre de consommateurs de ces packages croître très rapidement. C'est pourquoi bien que Dialogue soit le distributeur exclusif de Microsoft en URSS, les affaires ne marchent pas au mieux. Microsoft a donc pris une mesure sans grands résultats jusqu'à présent: vendre quelques-uns des packages très répandus en «roubles de bois» (roubles non convertibles).

En raison du volume d'affaires, les deux partenaires ont pris la décision en juillet 1989 de traduire en russe les deux packages principaux, MS-DOS 4 et Works 2 dans l'espoir que les versions en russe aient plus de succès, les utilisateurs se donnant rarement la peine d'apprendre l'anglais. Dans ce cadre de travail de traduction, plusieurs collaborateurs de Microsoft travaillent à Moscou depuis septembre. Pourtant, il ne semble pas que ce soit là la vraie raison de la venue de Bill Gates à Moscou. « Il est probable qu'il soit venu chercher d'autres partenaires. C'est pour cela que son séjour pourra être un mystère pour le monde entier », conclut notre correspondant.

Pour sa part, Dialogue n'a pas mis toutes ses billes dans le même sac et distribue également Autodesk Borland et Borsoft. Issue d'un partenariat entre Management Partnership International Inc. (société de CRT Chicago 21,8%), Kamaz (véhicules industriels URSS), Institut central de l'économie et des mathématiques, l'université de Moscou, Vich-Technica (société d'import et d'export de technologies), l'Institut de la recherche spatiale et le Centre de

calcul informatique. Dialogue est dotée d'un capital de 15,05 millions de roubles (153,5 millions de francs) et ne limite pas ses activités à la seule distribution de logiciels étrangers. Elle assemble également les composants de compatibles PC, crée et distribue des logiciels pour ses ordinateurs, fabrique des disquettes, fait de la formation, de l'assistance, de la maintenance et du consulting. Elle soutient la recherche en médecine et dans les secteurs artistiques, possède des participations dans d'autres sociétés mixtes et aime même à exporter ses produits.

V. B.



DES USINES MITSUBISHI À AIX-CHAPPELLE

La production de semi-conducteurs japonais en Europe débutera en 1991. Dès cette année, Mitsubishi entame la construction de son usine d'Aachen (Aix-la-Chapelle) où seront ensuite fabriqués des RAM 1 Mo. À la fin de 1992, des puces à 4 Mbits. D'un prix de 50 milliards de yens (25 milliards de francs), cette usine fabriquera également des ASIC (Application Specific Integrated Component). Mitsubishi sera ainsi le premier producteur japonais à entamer une production de composants DRAM et ASIC sur le continent européen. Le but, non clairement spécifié, semble bien être de contourner les législations européennes sur les importations en produisant sur place.

J. de B.

Mars 1990

L'ACTUALITE



**EN DIRECT
DE CHEZ
DONATEC**

SHOW-ROOM PERMANENT

LA NOUVEAUTÉ 1990 DONATEC

DONATEC, Le 2ème constructeur français indépendant de matériel micro-informatique compatible PC s'installe dans de nouveaux locaux à IVRY (2 km de Paris, Métro Marie d'Ivry) sur plus de 3500 m² de bureaux et d'entrepôts.

Avec son équipe d'ingénieurs spécialisés, formés aux toutes dernières méthodes de recherche dans le monde de la micro-informatique, DONATEC propose l'une des gammes les plus complètes du marché français.

Fort de cette avance technologique, DONATEC élabore de nouveaux produits et de nouvelles solutions informatiques: solutions réseaux locaux Ethernet sous Novell et multi-postes sous XENIX 386.

Pour être encore plus proche de ses clients DONATEC lance à partir de 1990 un nouveau service: **DONATEC DIRECT**. Cette nouvelle activité vous permet d'acquies directement un éventail complet de configurations et d'environnement micro-informatique aux meilleurs prix ■ dans les meilleures conditions. DONATEC propose également une palette complète de services, que vous retrouverez dans son catalogue.

DONATEC DIRECT, c'est la meilleure qualité aux meilleurs prix.



DONATEC ■ DIRECT: PLUS SUR, PLUS RAPIDE, PLUS FACILE, PLUS RENTABLE.

■ LE CONSEIL AYANT L'ACHAT.

Le diagnostic téléphonique DONATEC, le conseil avant l'achat. La certitude d'être en permanence en ligne directe avec de véritables professionnels de l'informatique capables de vous conseiller sur le système et la configuration qui répondent très exactement à vos besoins.

■ LA HOT LINE TECHNIQUE PERMANENTE

Après votre achat, les ingénieurs DONATEC sont en ligne directe avec vous pour vous donner tous les renseignements techniques dont vous pourriez avoir besoin.

■ LA MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE PENDANT 1 AN.

Votre micro-ordinateur DONATEC est couvert par une garantie gratuite de maintenance sur site pendant un an, déplacement, pièces et main d'œuvre.

■ UNE LIVRAISON RAPIDE.

L'assurance de recevoir votre matériel dans les meilleurs délais, où que vous soyez en France, grâce à nos services de livraison rapide.

■ LE SHOW-ROOM PERMANENT.

Vous pouvez, assistés de spécialistes qualifiés, voir et tester les produits DONATEC, comparer leurs performances dans le show-room permanent ouvert à votre intention.

■ LE MEILLEUR CHOIX.

La garantie de pouvoir choisir parmi une gamme complète de produits et de solutions et d'acheter ainsi une configuration véritablement conçue à vos mesures. (Consulter le catalogue).

■ DES CONFIGURATIONS COMPLETES.

Toutes les configurations DONATEC sont livrées systématiquement avec DOS 4.01 et WINDOWS (286 ou 386) installés sur le disque dur. De plus toutes ces configurations comprennent en standard une souris, une carte VGA 16 bits et un moniteur VGA. DONATEC peut également sur simple demande rajouter vos options spécifiques et installer vos logiciels directement sur le disque dur, ainsi vous pourrez immédiatement utiliser votre micro-ordinateur, pour les tâches auxquelles vous le destinez sans perdre de temps.

Pour commander, c'est facile!

Par téléphone, par courrier (bon de commande à contre), par fax, par le 36 15 DONATEC sur votre terminal ou directement à l'entrepôt DONATEC.

Tel: 01 47 24 20 00 Fax: 01 47 24 25 51
Telex: 3615 DONATEC

Vous pouvez régler par chèque ou carte bleue. Par ailleurs, DONATEC est en mesure de vous proposer la solution de financement adaptée à vos besoins.

Recevez chez vous la configuration de votre choix.

La livraison de votre commande sera effectuée selon vos besoins et votre degré d'urgence. Plusieurs solutions vous sont offertes.

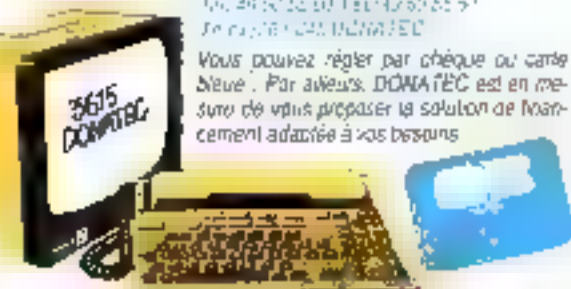
Livraison gratuite:

- En 48 heures pour la région parisienne.
- En 72 heures pour la province.

Livraison rapide:

- En région parisienne, pour toute commande passée avant 12 heures, vous êtes livrés dans la journée.
- Pour la province, pour toute commande passée avant 12 heures, vous êtes livrés sous 24 heures.

* pour les configurations standard



VENDE EN DIRECT.

MAINTENANCE
SUR SITE
GRATUITE
PENDANT 1 AN

Toutes les configurations DONATEC sont livrées avec:

- Clavier 107 touches AZERTY accentué
- 2 Ports série/1 Port parallèle
- 1 Carte VGA 16 bits
- 1 écran VGA 14"
- 1 souris
- 1 MS-DOS 4.01
- 1 WINDOWS
- 1 Manuel d'utilisation en français
- Maintenance GRATUITE sur site pendant 1 an



DONATEC 286-12

Micro-ordinateur en boîtier compact équipé d'un 80286-12 MHz 0 Wait State • Emplacements pour coprocesseurs 80287 et 80287 • Mémoire 1 Mo extensible à 2 Mo et 4 Mo sur carte mini-pluggable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 • Carte mère à haute intégration incluant contrôleur de disquettes et de disques dur BUS AT • 1 lecteur de disquettes 5 25 1/2 Mo • 3 connecteurs d'extension disponibles

2220M Disque dur 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA MONO 9 900 FHT.

2220C Disque dur 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA COULEUR 12 900 FHT.

2240M Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO 11 400 FHT.

2240C Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR 13 400 FHT.



2220M et 2240M (1) sont des Program Modules de MS-DOS 4.01. Les 2220C et 2240C sont des Program Modules de MS-DOS 4.01.

DONATEC 286-SX

Micro-ordinateur en boîtier compact équipé d'un 80286-SX 16 MHz 0 Wait State • Emplacements pour coprocesseurs 80287 SX • Mémoire 1 Mo extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mini-pluggable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 • Contrôleur de disquettes et de disques dur BUS AT • 1 lecteur de disquettes 5 25 1/2 Mo • 3 connecteurs d'extension disponibles

3520M Disque dur 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA MONO 14 600 FHT.

3520C Disque dur 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA COULEUR 16 600 FHT.

3640M Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO 15 800 FHT.

3640C Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR 17 600 FHT.

3680M Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO 17 800 FHT.

3680C Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA COULEUR 19 800 FHT.

DONATEC 386-20

Micro-ordinateur en boîtier compact équipé d'un 80386-20 MHz 0 Wait State • Emplacements pour coprocesseurs 80387 et 80387 • Mémoire 2 Mo extensible à 4 et 8 Mo sur carte mini-pluggable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 • Contrôleur de disquettes et de disques dur BUS AT • 1 lecteur de disquettes 5 25 1/2 Mo • 5 connecteurs d'extension disponibles

3040M Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO 18 400 FHT.

3040C Disque dur 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR 21 400 FHT.

3080M Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO 21 600 FHT.

3080C Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA COULEUR 23 800 FHT.



DONATEC 386-25

Micro-ordinateur en boîtier du type "Tour" équipé d'un 80386-25 MHz 0 Wait State • Emplacements pour coprocesseurs 80387 et 80387 • Mémoire 4 Mo extensible à 8 Mo sur carte mini-pluggable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 • Contrôleur de disquettes et de disques dur BUS AT ou ESDI • 2 lecteurs de disquettes 5 25 1/2 Mo et 3 5 1/4 Mo • 5 connecteurs d'extension disponibles

35380M Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO 29 900 FHT.

35380C Disque dur 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA COULEUR 31 900 FHT.

35315M Disque dur 150 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO 46 800 FHT.

35315C Disque dur 150 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR 48 800 FHT.

35338M Disque dur 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO 55 900 FHT.

35338C Disque dur 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR 57 800 FHT.

DONATEC 386-35

Micro-ordinateur en boîtier "Tour" équipé d'un 80386-33 MHz 1 Wait State • Mémoire cache 64 Ko • Emplacements pour coprocesseurs 80387 et 80387 • Mémoire 4 Mo extensible sur carte d'extension à 8, 12, 16, 20, 24, 32, 36, 64 Mo • Contrôleur de disquettes et de disques dur ESDI • 2 lecteurs de disquettes 5 25 1/2 Mo et 3 5 1/4 Mo • 5 connecteurs d'extension disponibles

33315M Disque dur 150 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO 52 800 FHT.

33315C Disque dur 150 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR 54 800 FHT.

33338M Disque dur 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO 65 900 FHT.

33338C Disque dur 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR 63 900 FHT.



LES GARANTIES DONATEC:

- L'assurance d'un constructeur français indépendant.
- Un Service-technique performant pour vous et pour les produits DONATEC.
- La certitude d'un vaste choix (catalogue sur demande).
- La maintenance gratuite sur site, délai d'intervention 12 heures ouvrées.
- L'extension optionnelle de garantie sur site pour une année supplémentaire.
- Service client au remboursement pendant 30 jours.
- Le meilleur rapport qualité/prix.

Marque	Qté	Prix unitaire	Prix total HT
Lotus 10P CHTR000 Paris région zéro zone 303 FHT			
Lotus 10P SUPPC000 province 400 FHT			
TOTAL HT			
TVA 18,6%			
TOTAL TTC			

BON DE COMMANDE

À retourner à DONATEC, 126, rue Marcel-Herrmann-94501 Ivry sur Seine Cedex
Tel.: 40.92.83.00 Fax: 40.92.83.50 Minutal 30 15 DONATEC Téléc. 381 045 DONATEC

Je vous prie de bien vouloir accepter ma commande pour la configuration référencée ci-dessous.

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je désire régler par: Chèque Carte Bleue N° _____ Date de validité: _____

Demande de crédit

Je souhaite recevoir le catalogue DONATEC DIRECT

Date _____ Signature _____

EN DIRECT DE CHEZ DONATEC



TAPEZ

36 15

CODE

MS 1

PETITES

ANNONCES

MATERIEL

ADRESSES

AGENDA

COURRIER



MICRO-DIGEST

LOGICIELS

Graphisme

Le logiciel Audio Visual Connection (AVC) permet la création et l'utilisation de présentations employant son et image. Les cartes audio et vidéo AVC donnent aux utilisateurs de PS/2 la possibilité d'enregistrer et de reproduire en haute fidélité des séquences audio et de capturer des images vidéo. Ces cartes possèdent des entrées/sorties classiques. Les programmes vidéo peuvent provenir de caméras, magnétoscopes, disques optiques, les sources sonores peuvent être des lecteurs de disques compacts, des cassettes ou des microphones.

IBM
Logiciel AVC :
3 883 F BT
Cartes :
4 673 F BT

Pour plus d'informations contactez :

Conçu par Micrografx, Xport permet de convertir les fichiers graphiques d'un format à un autre.

Spécialement créé pour résoudre les problèmes d'incompatibilités graphiques entre applications, il est construit autour d'un moteur de conversion et de modules. Il est ainsi possible de transférer par exemple une illustration réalisée



Le logiciel Xport
Mars 1990

avec Designer sur PC, dans Mac Draw sur Macintosh et inversement. Il supporte les conversions bidirectionnelles entre les formats suivants, CGM, Pict1 et Pict2, DXF, GEM et DRW.

Frame
Prix : 3 350 F BT
Pour plus d'informations contactez :

Grapheurs

Deltagrapha permet aux utilisateurs de logiciels bureautiques, notamment tableurs et SGBD, de transformer leurs données numériques en représentations graphiques. Au menu : histogrammes, camemberts, graphiques sectoriels, courbes...

ISI
Prix :
1 500 F BT
Pour plus d'informations contactez :

Gestion

La version II de Harpagon offre plus de 100 nouvelles fonctions. De plus, il bénéficie d'un environnement documentaire comprenant : l'auto-démonstration, un guide pratique de la comptabilité, un descriptif commercial, une documentation intégrée sur plus de 200 écrans d'aide. Notons que la même société présente un progiciel multisociété et multitétablissement, Escarcelle II, développé pour fonctionner aussi bien sous DOS que sous Xenix.

Engidis
Pour plus d'informations contactez :

MarcoPolo, logiciel de gestion de bases de données et d'archivage sur Macintosh, a une vitesse de consultation de l'ordre de 1 000 à 1 500 pages à la seconde. A tout moment, il permet de visualiser un ou plusieurs documents archivés sous forme d'une « minipage »

permettant une reconnaissance visuelle immédiate. Son originalité réside cependant dans sa faculté de partage des bases documentaires dans des environnements multipostes.

MacFonk
2 990 F BT
pour un utilisateur
3 880 F BT
pour cinq utilisateurs
Pour plus d'informations contactez :

Multivent 4 est un logiciel de gestion offrant une comptabilité se générant automatiquement. Parmi les atouts du produit, une saisie par nature, sans aucune codification comptable, de nombreuses capacités d'analyses.

Anger-Soft Montreuil
Prix : 15 000 F BT
Pour plus d'informations contactez :

La nouvelle génération de progiciels de gestion haut de gamme Har'Europ comprend une gemme comptable, une gamme commerciale, une paie et des annexes. Ces derniers comportent un module convertisseur de données. A vocation internationale (il intègre la gestion des devises à tous les niveaux), le logiciel a été créé pour un environnement multi-utilisateur en multitâche.

RAI
Pour plus d'informations contactez :

Eole 3 est un logiciel statistique destiné aux cadres d'entreprise ou aux chargés d'études. Outre les traditionnels histogrammes, courbes et camemberts, il propose une série graphique permettant l'interprétation statistique des résultats, telle graphique en étoile ou la « comparatif ». Il intègre de plus des paramètres permettant des présentations de résultats.

Eole Editions
Prix : 8 450 F BT
Pour plus d'informations contactez :

Générateurs d'applications

Zm, système de gestion de base de données de haut niveau. Il met en effet en œuvre le modèle Erdbé-Relaton pour la conception et la modélisation des données autour duquel il offre une boîte à outils et des commandes pour développer et utiliser des applications complètes. Ses fonctions principales sont le prototypage et le maquettage, la génération d'états et d'editions, le langage d'interrogation (Query), un compilateur, un dictionnaire de données dynamique...

Sterling Software
Pour plus d'informations contactez :

L.A.

Index Technology Corp. publie la nouvelle version de son logiciel Excelsator. Cette version comporte des nouvelles fonctionnalités telles que l'interface utilisateur autorisant l'usage de la couleur, un mode de navigation naturel dans les graphes des relations que conserve le dictionnaire de conception, la définition de nouveaux types d'objets, ainsi que la description de la logique des traitements.

Excelsator France
6 500 F BT ou
7 500 F BT

selon les versions,
Yvesdur ou Matrice
Pour plus d'informations contactez :

Système Arcotect, développé par la société Popkin Systems, est un outil de génie logiciel sur PC et compatibles, pour l'aide à la conception d'applications. Ce produit utilise des méthodes de conception américaines moins connues en France que celles développées autour de Merise. Il comporte plusieurs types de formalisme, un dictionnaire de

MICRO-DIGEST

données et intègre un contrôle de cohérence des formalismes. Il offre un suivi de l'analyse et permet l'importation et l'exportation de données au format ASCII.

ISE-Cogus
23 000 F HT, version mono-utilisateur

26 000 F HT, version réseau

Pour plus d'informations contactez 11

Systèmes

Quickshell est un traducteur de Bourne Shell en programme C. Les fichiers produits s'exécutent plus rapidement que leur équivalent sur Bourne Shell. Tournant sur Unix, il permet par ailleurs d'assurer la confidentialité des fichiers shell en fournissant un exécutable, en lieu et place du code source.

Vaipress Software
De 3 950 F HT à 25 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 12

Chaperon II, logiciel d'administration système de la société californienne AIM Technology, est désormais disponible pour Unix, Xenix 386 et Interactive 386/ix. Rappelons qu'il offre une configuration terminal et imprimante, une administration complète et permet la gestion du disque, du spooler...

Rime International
Prix : 5 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 13

La nouvelle version du système Pick intègre désormais le système d'exploitation Unix V/386 version 3.2. Il sera également opérationnel sur les versions AT&T d'Unix Système V pour les PC 386.

Pick Systems

Pour plus d'informations contactez 14

La nouvelle version Soft PC 2.0 pour HP 9000 série 300 sous HP-UX permet l'émulation d'un PC et de faire fonctionner des applications

50 - MICRO-SYSTEMES

DOS dans des fenêtres de type EGA extensibles, qui sont alors 150 % supérieures à celles offertes par les précédentes versions.

Hewlett Packard
Prix : 7 000 F HT version

Pour plus d'informations contactez 15

CAO

Logiciel d'images de synthèse. CAD Render reprend, entre autres, le logiciel Arc + pour la modélisation de la maquette 3D qui utilise le « ray tracing » : couleurs, ombres, reflets sont totalement paramétrables. Le matériel requis est un PC/AT - qu'il s'agisse d'un 286, d'un 386 ou encore d'un 486 -, un coprocesseur mathématique, un disque dur supérieur à 40 Mo.

Delta Concept
Prix : 35 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 16

Afin de permettre aux ingénieurs d'évaluer les derniers développements de la technique des éléments finis, Cosmo/fin, logiciel de calcul par éléments finis, est aujourd'hui proposé sous forme d'une offre gratuite. Elle comprend la totalité des fonctions des modules pré et post-processeur, statistique, dynamique et thermique. Cette version comprend également le nouveau programme CAO Geostar ainsi qu'un modèleur géométrique 3D. Tournant sur XT/AT avec une carte EGA ou VGA, il supporte les normes DXF et IGES.

Seria Technologies
Offre gratuite.

Pour plus d'informations contactez 17

Offre

Les sociétés Inovatic et Linguistic Product se sont associées pour créer deux nouveaux produits mêlant deux technologies : l'OCR avec ReadStar et la traduction assistée par ordinateur avec PC

Translator. Les logiciels ReadStar sont capables de lire 5 langues (français, anglais, allemand, espagnol, italien) de façon automatique. Quant au PC Translator, il est doté d'un dictionnaire de plus de 60 000 mots et phrases.

Inovatic
De 35 000 F HT à 70 000 F HT pour une configuration logiciels et scanner

Pour plus d'informations contactez 18

L'Amiga Business Pack réunit dans une seule boîte trois logiciels : Excellence, un traitement de texte, le logiciel de gestion de base de données Superbase Professional et le tableur graphique Maxplan Plus. Tous les trois sont entièrement en français.



Commodore

Prix : 3 490 F HT

Pour plus d'informations contactez 19

Traitement de texte

La version 2.2 du traitement de texte Simonsays, est désormais disponible. Rappelons que ce logiciel, s'adaptant à la totalité des environnements Unix, fonctionne à

l'aide de menus déroulants et d'aides en ligne qui le rendent accessible à tout utilisateur. De plus, il permet de lancer d'autres applications sans quitter la tâche en cours. Un dispositif de statistique permet à tout instant de faire le point au niveau du volume du texte. Enfin, il gère le jeu de caractères étendu du PC, ce qui permet d'avoir toutes les accentuations européennes.

Newlog

Prix :

5 900 F HT

Pour plus d'informations contactez 20

SGBD

Le générateur automatique de programme d'Arbo génère sans programmation et sans devoir apprendre un autre langage que le sien (dBase) un programme PRG. Les modifications de l'application sont quasi instantanées, des tests sont possibles pour tous les champs et les programmes générés sont libres de toutes royalties.

SPGI

Prix : 2 995 F HT

Pour plus d'informations contactez 21

Inform-QuickStep, générateur de rapport interactif, permet aux utilisateurs d'effectuer des requêtes SQL complexes pour interroger une base de données et écrire des rapports personnalisés, grâce à une interface destinée aux utilisateurs n'ayant pas l'expérience de la syntaxe SQL.

Informix Software

Prix : N.C.

Pour plus d'informations contactez 22

Langages

Freedom of Press est un logiciel d'émulation PostScript pour les imprimantes ne disposant pas de ce langage en standard, qu'elles soient laser ou matricielles. Dans sa

Roland DIGITAL WORKSTATION



Si vous avez besoin de
modules pour votre ordinateur, vous devez de faire
appel à nos modules plus Digital Workstation,
Roland l'a conçue pour vous !

CM 32-L : générateur synthèse L.A., 128 sons, multi-
timbral, 9 voies, polyphonique 32 partiels, effets
numériques, 30 percussions. Entièrement éditable.

CM 32-P : générateur PCM, polyphonique 31 voies,
effets numériques, 64 sons (extensibles par carte ROM,
option). Multi-timbral, 6 voies.

CM 64 : CM 32-L + CM 32-P, polyphonique 63 voies,
multi-timbral, 15 canaux.

CN 20 : clavier de saisie de messages MIDI.

CA 30 : arrangeur intelligent, aide à la composition
(extension carte ROM, option)

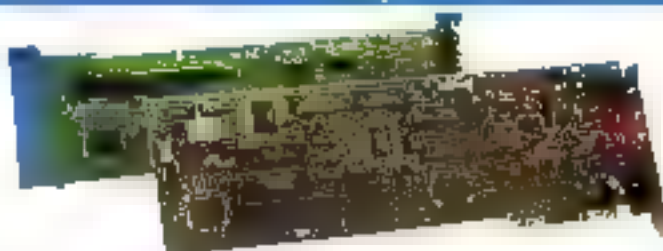
CF 10 : mixer MIDI 10 canaux (Panpot/Fader).

MC B1 : interface MIDI Pour L.A. PCI.

Ces modules sont, bien entendu, interconnectables
entre eux et avec tout ordinateur équipé d'une
interface MIDI (PC/PS, Atari, Mac, Amiga, etc.).
Ils possèdent une qualité sonore « Compact Disc ».

GODIM-FRANCE

34, rue Edouard Vaillant - 94400 Vitry s/Seine - Tél. (1) 46 80 86 62
66, rue Victor Lagrange - 69367 Lyon Cedex 2 - Tél. 78 58 54 60



LA.-PCI : carte générateurs de synthèse L.A.
(idem CM 32-L) pour PC.

MPU IPC - MPU IMC : interface MIDI, FSK PC/PS.

MS 1250: Bon à découper et à retourner à **CODIM-FRANCE**
34/ rue Edouard-Vaillant - 94400 Vitry s/Seine

Je désire recevoir votre documentation gratuite Roland
Digital Workstation

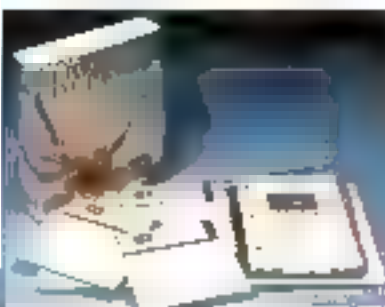
Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

MICRO-DIGEST

version précédente, il était indispensable de disposer de beaucoup de mémoire pour le faire fonctionner. Désormais, tout micro, même s'il ne dispose pas de mémoire étendue, peut traiter les fichiers PostScript. Disponible sur PC et sur Mac.



3X
Prix : 4 950 F HT
Pour plus d'informations cerchez 21

Se présentant comme le successeur du Pascal, TopSpeed Modula-2 est un système de développement complet sous OS/2. Fonctionnant en mode protégé, il gère des fichiers, OBJ standards et des bibliothèques à lien dynamique. Il offre aussi les fonctions d'éditeur de liens « intelligents » intégrées, et assembleur intégré. Les bibliothèques sont compatibles avec celles de la version DOS. **Majtech International**
A partir de 1 495 F HT
Pour plus d'informations cerchez 24

UNITES CENTRALES

L'Acer 370L, premier portable de ce constructeur, est basé sur un microprocesseur 80286 à 12 MHz. Il intègre un lecteur de disquettes 3"1/2 de 1,44 Mo de mémoire, un disque dur 40 Mo à 25 ms et 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo sur carte mère par barrettes SIMM. Les interfaces comprennent une interface parallèle, une PS 232-C, un connecteur pour boîtier

52 - MICRO-SYSTEMES

d'extension au format ISA, un connecteur pour moniteur VGA externe, un connecteur pour floppy externe et un autre pour clavier étendu au format PS/2.

Acer
Prix : 29 500 F HT
Pour plus d'informations cerchez 25

Le système Dell 316LT, ordinateur portable à écran VGA, est conçu autour d'un microprocesseur 386 sx à 16 MHz et offre en standard 1 ou 2 Mo de mémoire vive extensibles à 8 Mo sur la carte mère. Doté d'un disque dur de 20 ou 40 Mo, il offre une autonomie de plus de deux heures et permet de changer la batterie sans arrêter le système. Un coprocesseur arithmétique peut lui être adjoint.

Dell Computer
De 26 950 F HT à 30 950 F HT
Pour plus d'informations cerchez 26

Le nouveau Turp AT Compact 3, qui intègre un microprocesseur 80286 à 12,5 MHz, offre une mémoire de 1 Mo en standard extensible jusqu'à 3 Mo sur carte mère et jusqu'à 16 Mo à l'aide de cartes mémoires. Un système de verrouillage par mot de passe permet l'identification de l'utilisateur. Il est livré avec MS-DOS, GW Basic et MS/Window. **Talip Computers**
A partir de 11 400 F HT
Pour plus d'informations cerchez 27

Le Sanyo 25 Plus est doté, dans sa version de base, d'un processeur 80286 à 12,5 MHz, d'une mémoire de base de 1 Mo extensible à 4 Mo sur carte mère, d'un lecteur 3"1/2 de 1,44 Mo et d'un écran VGA monochrome. Il est équipé d'un contrôleur système Modchip permettant une plus grande intégration, une mémoire réfléchie améliorant les vitesses. ■ particulier côté de l'affichage.

Sanyo
Prix : 9 990 F HT
Pour plus d'informations cerchez 28



Le nouveau 486-25 de la société ADD-X est destiné à des applications scientifiques. Adaptable pour supporter des applications sous Unix, il est doté de 4 Mo de RAM extensibles à 20 Mo sur la carte mère (70 ns) et d'une mémoire cache de 64 Ko (20 ns). Il possède un lecteur de disquettes 5 1/4 (1,2 Mo/360 Ko) ou 3 1/2 (1,44 Mo/720 Ko), plusieurs disques durs allant de 20 Mo à 600 Mo.

ADD-X Systems
114 000 F HT pour une configuration comprenant un disque dur de 150 Mo.
Pour plus d'informations cerchez 29

Le PSI AT 386 sx-16 construit autour du microprocesseur 80386 sx à 16 MHz, est doté d'une mémoire de 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère. Il présente 8 slots d'extension, une carte contrôleur, deux lecteurs de disquettes, deux disques durs avec 8 Ko de mémoire cache. Le disque dur est de 40 Mo à 28 ms. Outre deux ports série, un port parallèle, cette configuration est enfin dotée d'un écran 14" multisync couleur NEC 3D.

Problèmes Solutions Informatiques
Prix : 21 005 F HT
Pour plus d'informations cerchez 30

Le dernier-né de la gamme des micros IPC est construit autour du microprocesseur 486 cadencé à 25 MHz. Equipé de 4 Mo de RAM en standard, l'IPC 486-25 gère jusqu'à 24 Mo de RAM à 70 ns. Le produit est livré avec MS-DOS 4.0, Windows et W Basic. Accueillant 64 Ko de

mémoire cache, il comporte un emplacement pour le coprocesseur arithmétique Weitek. Enfin, il possède 11 connecteurs d'extension dont un 32 bits. **IPC**
Prix : 66 900 F HT pour la version de base
Pour plus d'informations cerchez 31

Ast Research France annonce une carte processeur prototype 486 cadencée à 33 MHz sur des micro-ordinateurs sous architecture Cupid 32. Ainsi, les utilisateurs du Premium 386 sx/16 pourront, sans changer de matériel, accéder aux charmes du 486/33, voire, par la suite, au 586. **AST Research**
Pour plus d'informations cerchez 32

La monocarte VME XP Platform de Logical Design Group, 100 % compatible, est conçue pour apporter au monde industriel VME l'ensemble des logiciels fonctionnant sous MS-DOS. Deux processeurs sont proposés : un 80286 (20 MHz) ou un 80386 sx (16 MHz). La mémoire système offre une capacité de 512 Ko à 4 Mo. De plus, une mémoire double port est disponible sur la carte fille, de 64 Ko à 512 Ko. A noter qu'elle peut « booter » sous MS-DOS sans que le clavier soit présent, le démarrage automatique des logiciels étant alors possible.

Microprocesseur
De 26 000 F HT à 32 000 F HT
Pour plus d'informations cerchez 33

A base de 386 à 25 MHz, le PC 60 III est équipé de neuf connecteurs d'extension. Toutes les options (ports série, parallèle, souris, interface vidéo super VGA) sont intégrées sur la carte mère. Grâce à sa conception sous forme de tour, il dispose de trois emplacements pour l'adjonction de disques durs de grande capacité, de streamers ou

de lecteurs de disquettes supplémentaires.

Commodore

De 38 990 F (sans disque dur ni écran) à 58 990 F HT (disque dur 200 Mo, écran VGA couleurs).

Pour plus d'informations cercelez 34



Le SD 700, construit autour d'un 386 sx à 16 MHz, possède un disque dur de 40 Mo ou de 100 Mo, une carte VGA de base, 3 slots d'extension et 2 Mo de RAM extensibles à 8 Mo. Quant au SD 830 (386 à 33 MHz), il a une vocation de serveur, offre 8 slots d'extension et une carte VGA.

Samsung

SD 200 : de 12 990 F HT à 26 990 F HT

SD 830 : 65 000 F HT environ

Pour plus d'informations cercelez 33

Pour compléter sa gamme de micro-ordinateurs à base de 386, Zenith Data Systems annonce le Z-386/20, offrant une puissance supérieure à

20 MHz avec des unités de disque dur extrêmement rapides (ESDI). Il possède une mémoire standard de 1 Mo extensible à 8 Mo ; la mémoire cache de 16 Ko assure un fonctionnement réel sans état d'attente.

Zenith Data Systems

Prix : 32 850 F

Pour plus d'informations cercelez 33

La gamme micro-ordinateurs de Texas Instruments s'enrichit d'un nouveau produit, le TI 386/33. A base 386 à 33 MHz, ce produit a été spécialement conçu pour les environnements multipostes. Il offre, en standard, 32 Ko de mémoire cache, 2 Mo de RAM extensibles à 38 Mo, un multiplexeur intelligent 8 voies, une cartouche de sauvegarde de 150 Mo, des disques de 40, 110 et 320 Mo. Enfin, il supporte les systèmes d'exploitation Xenix et Unix.

Texas Instruments

Prix :

33 500 F HT

pour la version de base

Pour plus d'informations cercelez 37

Portables

Deux nouveaux modèles chez Samsung : le S 5600, un 286 à 12 MHz avec un disque dur intégré de 40 Mo, un écran plasma, pesant environ 9,5 kg. Le S 3600, un 286 toujours à 12 MHz, mais très compact, avec un disque dur de 20 Mo, un écran LCD, pour un poids d'environ 7 kg.

Samsung

S 5600 et S 3600 : à partir

de 26 990 F HT

Pour plus d'informations cercelez 38

Le Philips LTP3230 est un AT architecture autour d'un 286 à 12 MHz ou à 8 MHz. Equipé en standard de 1 Mo de mémoire vive installé sur la carte mère et extensible jusqu'à 5 Mo, il est muni

MEGA-Link™

Le système à transputers universel

Pour des applications telles que :

- CAO/CFAD
- aérodynamique
- simulations
- robotique
- graphisme moléculaire
- synthèse d'image
- traitement du signal
- intelligence artificielle

La série MEGA-Link offre, pour des prix très raisonnables, une importante puissance de calcul combinée à une grande souplesse d'utilisation.

MEGA-Link01 plus :

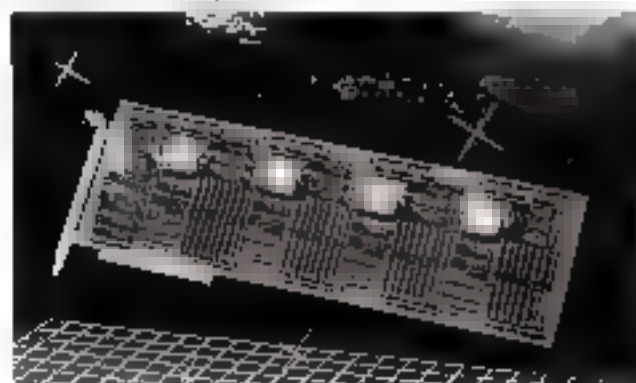
- Système à 4 transputers T425 ou T800
- DRAM de 1, 2, 4 ou 8 Moctets par transputer.
- Jusqu'à 60 MIPS/9 MFLOPS de puissance par carte
- Interface DMA hautes performances.

MEGA-Link02 :

- Système graphique performant avec T425/T800 + G300.
- 1 à 6 Moctets de RAM et 1 ou 2 Moctets de RAM vidéo.
- Résolution variable de 512 x 512 (50 Hz entrelacé) à 1280 x 1024 (67 Hz entrelacé) pixels
- 256 couleurs choisies parmi 16,7 millions ou la totalité des 16,7 millions de couleurs, avec le vidéo contrôleur INMOS-G300.
- Horloge vidéo variable de 10 MHz à 110 MHz
- Interfaces U-matic et VCR disponibles (pour applications vidéo)
- Accepte toutes bibliothèques graphiques écrites en C et assembleur
- Interface DMA hautes performances

MEGA-Link03 :

- Système à un transputer pour volumes de données importants
- 1 T425/T800 avec 1 à 32 Moctets de RAM
- Interface DMA hautes performances



Tous les systèmes de la série MEGA-Link

- fonctionnent avec tout PC XT/AT, Amiga 2000 ou Atari ST.
- sont complètement compatibles avec les cartes INMOS.
- peuvent être interconnectés en réseaux hautes performances.
- acceptent un large éventail de logiciels (notamment divers compilateurs parallèles C, Fortran, Pascal existant sur le marché).
- sont fabriqués en RFA par SANG Computersysteme GmbH (*) et bénéficient d'une garantie constructeur de 3 ans

Offre Promotionnelle jusqu'au 20 Mars

Pour plus d'informations, veuillez nous appeler :

DIGITHEME

An. des Pyrénées, B.P. 51, 7-A Druy-Auxonnais, 91942 Les Ulis Cedex
tel : 64.46.11.21, fax : 64.46.94.41

(*) MEGA-Link, MEGA-Link01, MEGA-Link02, MEGA-Link03 sont des marques déposées de SANG Computersysteme GmbH, Digitisme est une marque déposée de Digitisme S.p.A.



Mars 1990

SERVICE LECTEURS N° 294

MICRO-DIGEST

d'un lecteur de disquettes 3 1/2 de 1.44 Mo formaté. Le disque fixe est un modèle 3 1/2 de 40 Mo et un temps d'accès de 28 ms. Sa batterie lui assure une autonomie d'un mois trois heures.

XT-11

Prix : 32 000 F BT

Pour plus d'informations contactez 29

Le M211V, 286 à 16 MHz, offre une mémoire de 1 Mo extensible à 5 Mo. Il est doté d'un lecteur de disquettes 3 1/2 de 1.44 Mo et d'un disque dur de 20 ou 40 Mo. L'écran LCD retroéclairé VGA est d'une bonne qualité. Quant au M316, basé sur le 386 sx, il est doté des mêmes caractéristiques.



Olivetti

Prix : NC

Pour plus d'informations contactez 40

Le PC AX3s possède une mémoire vive standard de 2 Mo, extensible jusqu'à 6 Mo. Construit autour du 386 sx à 15 MHz, il intègre un disque dur de 40 Mo avec un temps d'accès moyen interne à 25 ms et une unité de disquettes 3 1/2 de 1.44 Mo. Il est équipé d'un port série, d'un port parallèle, d'une interface pour un lecteur de disquettes externe, d'un port souris et d'un port pour un moniteur VGA externe.

Epson

Prix : 34 800 F BT

Pour plus d'informations contactez 41

54 - MICRO-SYSTEMES

PERIPHERIQUES

Claviers

Le constructeur japonais Wacom annonce une gamme de tablettes à digitaliser du format A5 au format

■. Equipées exclusivement de curseurs et de stylets sans fil et destinées au marché de la CAO/DAD, CFAO ou PAO, elles fonctionnent indifféremment sur XT/AT ou Macintosh. Aussi barrés de tout cordon, les curseurs et les stylets offrent un nouveau confort d'utilisation. Ces tablettes ont une vitesse de lecture de 205 points par seconde, une résolution de 1 270 lignes par pouce et une précision de 0,25 mm.

Infaco

Pour plus d'informations contactez 42

La société Kundisch complète sa gamme de claviers membranes étanches compatibles XT/AT/PS/2 par un clavier de 101 touches, l'IP 54. Il est livré en QWERTY avec une disposition des symboles répondant à la norme DIN 2137. Outre la version table, il peut être livré en version racktable ou à coiler.

Yechuo-Profil

Prix : 4 637 F BT

Pour plus d'informations contactez 43

Impression

L'imprimante Isotta est une 9 aiguilles sur 80/160 colonnes. Elle dispose d'une interface Centronic et, en option, d'une interface série PS232C ainsi que d'un bas réserve papier se fixant à l'arrière de la machine.

Beaugier Contrôle Numérique

Prix : 6 200 F BT

Pour plus d'informations contactez 44

TurboRes est un logiciel pilotant les cartes LX6 et l'imprimante LM 1000 de LaserMaster. La technologie vitesse porte la résolution d'une imprimante classique de 300 à 800

points par pouce, et à 1 000 points lorsqu'il pilote l'imprimante LM 1000. Le logiciel n'a pas besoin de mémoire supplémentaire ni de modification de matériel.

ISE-Cegas

Livré en standard avec les cartes

LX6 et l'imprimante LM 1000.

Pour plus d'informations contactez 45

La PG 306 offre une résolution de 300 points par pouce et une vitesse d'impression de 6 pages/minute. Grâce à son contrôleur intégré, elle permet de créer des fonds de page et des logos pouvant être sauvegardés et conservés sur carte à mémoire. Sa capacité est de 512 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo. Elle dispose en outre de 8 fontes résidentes en standard, une vaste librairie de fontes étant disponible sur carte à mémoire ou disquette. Compatible Hewlett Packard Laser Jet Série II, elle peut aussi émuler l'IBM Proprinter 4201/4202, l'Epson FX 80 et le langage PostScript.

Olivetti

Prix : NC

Pour plus d'informations contactez 46

Emulateur de table tracée sur imprimante laser ou matricielle, le logiciel FPlot utilise le langage HP-GL et tire parti de la résolution maximale de chaque imprimante. Il offre plusieurs épaisseurs de traits afin de mettre en valeur des points particuliers. Il peut afficher le travail à l'écran sur différentes cartes graphiques telles que EGA, VGA ou Hercules.

ESM

Prix : 800 F TTC

Pour plus d'informations contactez 47

Industrie

La nouvelle carte de commande d'axes pour bus XT/AT de la société Sala permet de détecter la position des axes par des codeurs incrémentaux, 16 bits à signaux

déphasés de 90°. Configurée en comptage 32 bits, elle ne gère alors qu'un seul axe. À l'axe de 10 entrées TOR, elle détecte aussi des fins de courses ou des points de référence. Par ailleurs, elle peut commander des circuits d'asservissement. Elle est livrée avec des logiciels de base disponibles dans les langages Basic, C ou Turbo C.

Selia. Prix : 5 600 F BT

Pour plus d'informations contactez 48

Le sous-système de sauvegarde Fujitsu SCSI M2481A, compact et intégré dans un rack 19", compatible avec le format 3480, comprend deux éléments principaux : le contrôleur/formateur, possédant un buffer de 512 Ko et supportant l'interface SCSI, et le dérouleur de bandes 8" qui permet de stocker 200 Mo de données à la vitesse de 1.5 Mo/s. Toutefois, une option de compression de données offre la possibilité de doubler la capacité de la cartouche qui atteint alors environ 400 Mo.

Additional Design

Pour plus d'informations contactez 49

Le Minipop 200 est un minidisque de 200 Mo. Son temps d'accès moyen est de 15 ms. Il possède un cache de 32 Ko et sa vitesse de transfert maximale est de 3 Mo/s.



Top for the Mac

Prix : 17 800 F BT

Pour plus d'informations contactez 50

Acquisition de données

L'interface Lab-PC pour compatibles PS/AT comprend un convertisseur rapide A/N 12 bits avec 8 canaux d'entrées multiplexées, commandes par trigger interne ou externe, 2 convertisseurs N/A 12 bits en double buffering avec sortie tension, 24 E/S TT et 3 canaux compteurs/timers 16 bits. Par ailleurs est annoncée la nouvelle version du logiciel LabWindows assurant le contrôle des cartes d'entrées/sorties analogiques et numériques, cartes d'interfaces IEEE 488 et liaison RS 232.



National Instruments

Lab-PC : 7 200 F HT

LabWindows 1.2 :

à partir de 6 200 F HT

Pour plus d'informations contactez 51

La société GW Instruments présente la système Mac Adios, constitué de cartes au format NuBus qui permettent aux Mac d'acquies des données en provenance de capteurs industriels et de piloter des processus industriels complexes en tâches de fond sous MultiFinder.

Aimatic

Pour plus d'informations contactez 57

Destinée aux PC, la série PCL 812 vient compléter la gamme de cartes d'acquisition de données aux applications industrielles et de laboratoire. Ces cartes permettent la réalisation de bancs de contrôle,

Mars 1990

de systèmes de mesures automatisés ou de moyens de surveillance de paramètres physiques et électriques. Un ensemble de support logiciel accompagné, en standard, la carte : routines d'E/S pouvant être intégrées dans tout programme d'application, routines d'accès DMA, linéarisation de capteurs. Est également fourni en standard le logiciel Labtech Ocoque

5225

Prix : 5 200 F HT environ

Pour plus d'informations contactez 53

COMPOSANTS

Les nouveaux coprocesseurs mathématiques d'Information Integrated Technology apportent une puissance de calcul huit fois supérieure que ceux d'Intel avec lesquels ils sont 100 % compatibles. Ils consomment peu d'énergie (0,5 W) et préservent l'autonomie des portables, performances dues à leur architecture de 80 bits.

Softmart

De 2 500 F HT à 7 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 54

Une nouvelle carte CPU permet d'évaluer le microcontrôleur Y25 de Nec, dans un environnement mémoire de 32 Ko (extensibles à 256 Ko). Une liaison série RS 232C permet, à l'aide d'un moniteur résidant, de télécharger de l'information compatible 8088 grâce à l'utilitaire YBinax. Ce dernier autorise le développement d'applicatifs sous MS-DOS : à partir d'un fichier exécutable, il réalisera un fichier au format Intel téléchargeable sur la carte.

YXIA Informatique

Pour plus d'informations contactez 55

En complément de l'analyseur logique Arjum ML4400, la société Saintel propose un outil qui servira avant tout à écrire des désassembleurs pour tous les

POWERSAV

Le Logiciel
de
RÉFÉRENCE
des Professionnels

de la

RÉPARATION

et du

SAV

DOCUMENTATION
RENSEIGNEMENTS
DÉMONSTRATION
SUR SITE

GRATUITE

POWERm Production

BP 24

§3136 GAREOULT

Tél. : 94.04.02.20 Fax : 94.04.02.55

Prix Public : 29900 F TTC - Financement/Sous 5000 F/mois

REVENDEURS BIENVENUS

MICRO-DIGEST

microprocesseurs autres que ceux prévus en standard par Arium, comme l'ADSP2100, le 56000, le 32020 ou encore le MIPS ou le 88000. Son langage de programmation utilise une syntaxe proche du langage ADA, acceptant de nombreux types de variables et de constantes.

Scientel

Pour plus d'informations contactez 56

Les laboratoires Bell de AT&T ont mis au point un circuit intégré photonique qui offre la capacité la plus élevée du monde, utilisant la lumière ainsi que des électrons pour traiter l'information. C'est une puce en arsénure de gallium comprenant 2 048 éléments, chaque élément étant une puce à auto-effet électro-optique symétrique (S-SEED), technologie inventée par les mêmes

laboratoires. Chaque S-SEED peut fonctionner comme porte logique, cellule mémoire ou commutateur.

AT&T

Pour plus d'informations contactez 57

COMMUNICATIONS

Le logiciel de réseau, Tapestry II sous OS/2, permet de mixer des machines DOS et OS/2 au sein d'un même réseau. D'autre part, il permet de mettre sur une machine unique les superviseurs de domaine et tous les serveurs de tâches. Il fournit aux utilisateurs des messages de contrôle leur permettant de connaître les anomalies de fonctionnement, ruptures de câbles, déconnexion ou mise hors ligne des serveurs.

Idara

Pour plus d'informations contactez 58

LAN Vista est un système de gestion et d'analyse de réseaux locaux, le seul capable de gérer, de surveiller et de diagnostiquer simultanément plusieurs réseaux locaux interconnectés, et ceci à partir d'un port central. Il est composé d'une station maître (PC ou compatible) et d'unités esclaves assurant la capture sélective d'informations.

CZR

Priz : 77 000 F HT (configuration stand alone)

Pour plus d'informations contactez 59

MailMail, QM d'Alisa Systems Inc. est un logiciel d'interface pour Macintosh entre la messagerie QuickMail de CE Software et le réseau DECnet de Digital Equipment. Les utilisateurs de DECnet pourront travailler avec VMSmail, la messagerie AI-M-1.

NetMail de TSSnet ou d'autres systèmes de messagerie supportés par le Message Router de Digital. Il se connecte à VMSmail via le réseau DECnet.

P-logiciels

10 500 F HT (jusqu'à 10 utilisateurs)

36 500 F HT (jusqu'à 100 utilisateurs)

Pour plus d'informations contactez 60

Impact Technologies annonce la disponibilité de ses cartes multivoies pour bus AT et MCA sous les systèmes d'exploitation Xenix, SCO version 2.2 et 2.3, Unix SCO et Prologue. Les cartes multivoies passives MOD 4A et MOD 4S sont destinées aux petites configurations et sont capables de gérer 4 voies RS-232C V24. Les cartes multivoies intelligentes MOD 16, Line Runner et Line Runner S sont dédiées à des



WHITEK INTERNATIONAL

I.A.O. ET TECHNOLOGIES

21, av. Division Général Leclerc
94230 CACHAN
Tél : 45.46.34.57

LA CAO QUI « TOURNE » DU PC AU MAINFRAME

DESCARTES « CABLAGE » traite tout dossier de connectique

- Gestion et contrôle des signaux.
- Gestion et contrôle des connecteurs.
- Gestion et contrôle des câbles.
- Gestion et contrôle des bus.
- Gestion du multi-folios.
- Liste des parcours des signaux.
- Liste des connecteurs avec signaux et câbles.
- Liste du contenu des câbles.



DESCARTES « ELEC » traite tout dossier d'électrotechnique

- Références croisées sous forme graphique.
- Numérotation automatique des équipotentielles.
- Gestion des renvois inter-folios.
- Contrôle du dossier suivant matériel utilisé.
- Liste du matériel, des équipotentielles, des fonctions.
- Génération des borniers graphiques.
- Regroupement en armoire.
- Relation avec automates programmables.

systèmes multipostes plus puissants et dotés d'un processeur 16 bits et d'une mémoire autonome importante.

Impact
De 3 600 F BT
à 11 800 F BT

Pour plus d'informations contactez 61

La gamme de cartes Token Ring de Western Digital comprend la WD 8005S, pour stations de travail, avec un buffer de 2,8 Ko, ainsi que la WD 8005SR, pour serveurs, avec un buffer de 128 Ko. Ces cartes répondent à la norme IEEE 802.5 et sont fournies avec les drivers Novell. Leur compatibilité logicielle IBM concerne entre autres l'émulation 3270, Lan Support Program et PC Lan Program.

Infodip
Pour plus d'informations contactez 62

Les logiciels Brightwork, au nombre de sept, seront désormais distribués en France. Dans cette gamme, citons NetRemote, un produit de télémaintenance de réseaux, PS-Batch qui permet de déléguer des tâches d'un PC à un autre et PS-Print qui permet à tout PC de lancer une impression sur une imprimante connectée à un des PC du réseau.

Research & Development
De 3 450 F BT à 6 990 F BT

Pour plus d'informations contactez 63

TELECOMS

Le TéléSwitch est un boîtier électronique qui se branche entre la prise de courant et le micro-ordinateur et qui, lors d'une communication téléphonique, allume automatiquement l'ordinateur. Associé à un logiciel

comme 3X-support, il permet de piloter à distance le PC puis d'éteindre le micro. Il fonctionne en outre avec toutes les cartes de télécommunication du marché.

3X
Prix : 2 500 F BT

Pour plus d'informations contactez 64

Voxel est une messagerie vocale accessible depuis tout type de téléphone tant de l'intérieur que de l'extérieur de l'entreprise. Le produit permet à tout utilisateur de recevoir et d'envoyer des messages, de les écouter, de les archiver ou les détruire, il diffuse un accusé de réception quand les messages sont consultés. Rappellera pour signaler la présence d'un nouvel appel.

Vox SA
A partir de 15 000 F BT

Pour plus d'informations contactez 65



Modems

L'Eveilleur est un nouveau produit destiné à être utilisé conjointement avec les modems Amazone Pocket et Arkansas Pocket. Il permet de télécommander la mise sous tension et l'extinction du PC distant connecté au modem, essentiellement pour des applications de télécommunications. Il permet de nombreuses applications : transfert de fichiers automatique multisite, télésurveillance, téléalerte, téléassistance la nuit.

PNB
Prix : 1 350 F BT

Pour plus d'informations contactez 66

NOUVEAU AVEC

ELECTRY N

PRESENT

LA STAR

des protections

ARGOS^{PRO}

UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- ▶ Notre expérience dans le domaine de la protection nous permet d'innover, nous permet de vous proposer Argos^{PRO} et de vous proposer des concepts actuels.
- ▶ L'intégration d'un processeur intégré à votre disque dur par nous même et réalisé automatiquement nous permet de vous garantir performance, capacité et confidentialité.
- ▶ Série de codes (un numéro privé), elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- ▶ Code obtenu (automatique) sur 48 bits dont 16 programmes, par vous même - 40 000 plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en lecture et écriture.

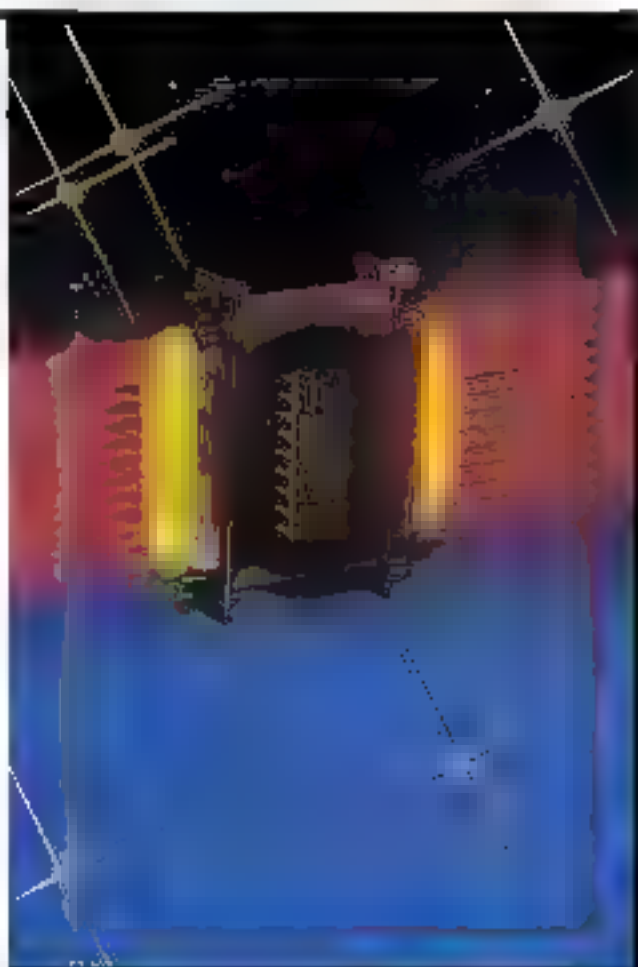
ENCORE PLUS PERFORMANTE

- ▶ Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé.
- ▶ Activation et désactivation de la clé par programme.
- ▶ Garantie de 1 à 3 ans selon modèle.

DEMANDEZ NOIRE DOCUMENTATION

ELECTRY N

1, rue Cornil - La Rochette - 77000 MELUN - FRANCE
Tel: 33 (1) 64 39 13 33 - Téléfax: 33 (1) 64 39 17 81



MICRO-DIGEST

Conçue à partir de la technologie CMS, la carte modem Citicou PS/2 2400 se configure immédiatement lors de la mise sous tension grâce à la fonction POS de MCA. Elle est compatible V.21, V.22 bis, V.22, V.23, Bell 103 et 212A. Par ailleurs, elle répond aux normes MNP 4 (correction d'erreurs) et MNP 5 (compression de données).

Citicou

Prix :
3 490 F HT

Pour plus d'informations contactez 67

Télémaintenance

La version 2 du système Isamaint offre de nouvelles fonctions. Parmi ces possibilités, notons l'appel de la télémaintenance qui peut se faire aussi bien par le maître que par l'esclave, ou encore la possibilité, pour le maître, de déconnecter la client en demandant un boot et un rappel automatique de la télémaintenance par l'esclave. Il existe désormais un serveur minitel en VT100 et l'échange vocal peut se faire sur la même ligne.

Informatique System Assistance Isamaint + 1 esclave (GestIMIT) :
3 980 F HT

Pour plus d'informations contactez 68

Fax

Une version compacte, 40 Ko, du logiciel X25 est aujourd'hui disponible. Ecrit en C, il fonctionne sur les processeurs 8086 et 68000 et peut être à la base d'implémentation des protocoles X25, LAP-D, V42 et V42 bis.

Amalis

Prix :
2 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 69

Fabriquée par C&C, sous-traitant de Bell Telephone, la carte Afax 9600 effectue la transmission de documents à 9 600 bps. Sa fonction

modem permet également le transfert de fichiers à la même vitesse. Parmi ses fonctions, notons

- le d'appel/rappel automatique,
- l'archivage des transmissions, de multirélusion, d'envois différés, de réception en tâche de fond. De plus, elle dispose d'un éditeur de texte et d'un éditeur de graphiques intégré.

TBC Informatique

Prix : 3 990 F HT

Pour plus d'informations contactez 70

Localiser Turbo est composé d'un ensemble de deux cartes pour micro-ordinateurs compatibles. Le produit permet de transmettre sans dégradation tout document généré à partir des applications standards MS-DOS. En outre, il permet d'améliorer la vitesse des imprimantes laser possédant une entrée vidéo pour l'impression des télécopiers reçus ou des documents créés.

Swecan

Prix : 21 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 71



► Applicatifs

La maîtrise de Microsoft Word
MacGraw-Hill, 265 F

Guide PSI Lotus 1-2-3
Editions PSI, 335 F

Aide-mémoire Lotus 1-2-3
Marabout

Guide rapide, dBase III Plus
Press Pocket, 39 F

dBase IV, la pratique
InterEditions, 425 F



Guide PSI Excel sur Macintosh
Editions PSI, 335 F

La micro-édition
Marabout

► Initiation

Comment choisir son micro-ordinateur
Marabout

Le nouveau dictionnaire de la micro-informatique
Marabout

■ Langages

Langage Pascal et logique du premier ordre
Editions Masson, 168 F

Guide rapide, Turbo Pascal
Press Pocket, 30 F

Programmer avec la bibliothèque run-time Microsoft C
Microsoft Press, 148 F

Bibliothèque ■ programmeur en Turbo C
MacGraw-Hill

C avancé
Marabout

C, C++ et programmation objet
Armand Colin, 185 F

A propos en C : C, OS/2 et Présentation Manager
Editions Eyrolles, 150 F

Programmation objet, développement d'applications en Smalltalk
Armand Colin, 165 F

Programmation en Assembleur, 1 695 problèmes résolus
MacGraw-Hill

Initiation facile, GW Basic
Press Pocket, 31 F

Le Basic et ses fichiers
Press Pocket, 31,50 F

► **5GBD**
Guide rapide, SQL
Press Pocket, 30 F

5GBD avancées : bases de données objets, déductives, réparties
Editions Eyrolles, 190 F

► Systèmes

Systèmes d'exploitation, Concepts et algorithmes
MacGraw-Hill

MS-DOS avancé
Microsoft Press, 235 F



Initiation facile, MS-DOS
Press Pocket, 26 F

► Méthode

Modélisation dans la conception des systèmes d'information
Editions Masson, 155 F

L'évaluation des systèmes d'information et de communication
Editions Masson, 320 F

UN ETAT D'ESPRIT...



DYNAMIT
COMPUTER



DYNAMIT - PC 386 - 16 MHz
PC 386 - 25 MHz

DYNAMIT - PC 486 - 25 MHz

DYNAMIT
- PC 286 BABY - 12 MHz

Vous avez besoin de fiabilité, de qualité, de puissance et de super prix ?

Alors **DYNAMIT COMPUTER** est le meilleur choix !

Nos ordinateurs sont assemblés sur mesure dans notre usine de 800 M2, à la Plaine St Denis, avec les meilleurs composants: Alimentation UL/FCC (normes USA). Carte mère 80286 montée en CMS (dry film, pour les connaisseurs) conçue suivant les recommandations de notre équipe technique, Lecteur japonais et disque dur, grande marque, de très haute qualité, Clavier mécanisme Cherry. Chacun de nos ordinateurs possède une fiche de suivi individuelle! Voilà pourquoi les plus grands nous font confiance!

Le 80386, le plus fiable du marché et à des prix records:

Nos ordinateurs 80386 sont équipés d'une carte mère fabriquée par INTEL, N°1 mondial du microprocesseur, garantie de la parfaite compatibilité.



DYNAMIT - PC 386 SX - 16 MHz



77, rue de Maubeuge - 75 010 PARIS - Tel 42 62 17 09 - Télécopie 42 62 17 25

EN INDIRECT, DYNAMIT COMPUTER EST

BABY 286-12 AVEC MONITEUR

Boîtier compsci. carte mère 80286/0 - 12 MHz - 0 wait state - 512 Ko RAM extensible à 1 Mo sur la carte mère - 2 slots - Carte série (2 ports parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) - Disque dur (2) - Carte vidéo - 1 lecteur 5^{1/4} (1,2 Mo) ou 3^{1/2} (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80287 - Clavier Français 102 T - DR-DOS.

	MONITEUR MONOCHROME	MONITEUR COULEUR EGA TAXAM I	MONITEUR COULEUR VGA TAXAM I
Disque dur 20 Mo NEC	7 907,96 HT (9 450,00 TTC)	10 487,47 HT (12 430,00 TTC)	11 412,31 HT (13 315,00 TTC)
Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	9 156,83 HT (10 800,00 TTC)	11 602,02 HT (13 750,00 TTC)	12 501,18 HT (14 550,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	14 571,16 HT (17 300,00 TTC)	16 795,95 HT (19 930,00 TTC)	17 310,29 HT (20 530,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	15 726,13 HT (18 630,00 TTC)	17 871,97 HT (21 170,00 TTC)	18 326,31 HT (21 750,00 TTC)

OPTIONS POUR LE BABY 286

Extension de 512 Ko à 640 Ko : 318,72 HT sans TTC
 Extension de 512 Ko à 1 Mo : 440,13 HT sans TTC
 Remplacement IBM-DOS par MS-DOS / GW-BASIC : 514,33 HT sans TTC
 Supplément WINDOWS 286 : 927,49 HT (+ 100,00 TTC)



TR5 / 386 SX-16

Boîtier vertical - Carte mère 80386 SX - 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère 4 slots - Carte série (2 ports parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) - Disque dur (2) - Carte vidéo - 1 lecteur 5^{1/4} (1,2 Mo) ou 3^{1/2} (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - DR-DOS.

Disque dur 20 Mo NEC	10 878,75 HT	12 900,00 TTC
Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	12 180,57 HT	14 375,00 TTC
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	17 554,42 HT	20 070,00 TTC
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	18 790,05 HT	22 230,00 TTC

TR6 / 386-25

Boîtier vertical - Carte mère 80386 - 25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) - Disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5^{1/4} (1,2 Mo) ou 3^{1/2} (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW-BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	22 512,65 HT	26 770,00 TTC
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	29 173,69 HT	34 630,00 TTC
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	30 607,00 HT	36 330,00 TTC
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	38 577,91 HT	45 930,00 TTC

TR6 / 386-33

Boîtier vertical - Carte mère 80386 - 33 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) - Disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5^{1/4} (1,2 Mo) ou 3^{1/2} (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW-BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	31 709,20 HT	37 900,00 TTC
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	38 701,52 HT	45 900,00 TTC
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	40 281,38 HT	47 750,00 TTC
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	45 596,34 HT	55 370,00 TTC



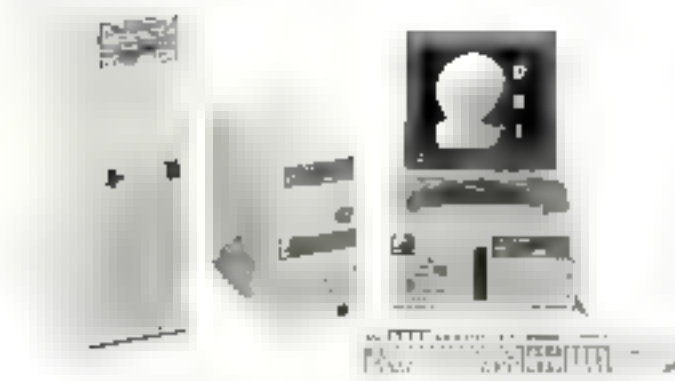
GARANTIE DEUX ANS. TARIF TTC

DSI : LES OPTIONS EN STANDARD!

Ram 1Mo extensible sur carte mère. Un lecteur de disquette 5" 1/4 (1.2Mo) ou 3" 1/2 (1.44Mo) Interfaces Série, Imprimante (+Joystick sur 286). Clavier 102 touches + SOURIS (ou Track Ball) Contrôleur deux disquettes et deux disques dur. Manuel MS Dos Français (500 pages)

MODULABLE A VOTRE CONVENANCE!

(choix du disque dur et du type d'écran vidéo)



386 TOWER 20:27Mhz Grande Tour
(Version 25 et 33Mhz avec cache NC)
15000 F TTC
286/25Mhz 27Mo Mémo 1Mo ch1

386 SX MINI TOUR
Héritage 10Mhz
11000 F TTC
Ecran 512x384 Mo 1024x1024 H1

AT 286 12 16Mhz
(Version 16/20/25Mhz NC)
7000 F TTC
Ecran 640x480 Mo 1024x1024 H1

XT 10Mhz 840Kio Lecteur 360Ka.
Disque 30Mo Clavier Souris. Moniteur
Hercules mono **7500 F TTC**
Avec EGA Mono 8100 F TTC
Avec EGA Couleur 10800 F TTC

Carte + Ecran

- Hercules - CGA 14" Mono Blanc 1590
- EGA 12" Monochrome Ambre 2200
- EGA Couleur 4990
- VGA 256K 16Bit 640x480 Monochrome 3200
- VGA 256K 16Bit 640x480 Couleur 6200
- VGA 512K 16Bit 1024x768 Nec III D 13" 6000
- VGA 512K 16Bit 1024x768 Sampo 13" 11000
- PAQ A4 1024x 768 15" Blanc Samsung 9800

DISQUES DUR MFM

- Seagate 3" 1/2 20Mo 38ms 1590
- Seagate 3" 1/2 40Mo 24ms 3990
- Control Data 3" 1/2 80Mo 15ms 6200

DISQUES DUR ESDI

- Control Data 150Mo 16ms 800Kio 11000
- Control Data 330Mo 14ms 800Kio 9800

RESEAUX ETHERNET

Transfert à 10Mo/s sur câble coaxial. Livré avec un logiciel de partage et de protection des ressources (disques dur, imprimantes...). Ne nécessite pas de serveur dédié. Installation possible sur toute la France. Cartes type PC et MCA pour PS/2 disponibles. Carte compatible NOVELL Coût : 4000F HT / poste

LES IMPRIMANTES

- STAR LC 10 1090
- CITIZEN SWIFT 24 3090
- CANON BJ130e ou MT91 8900
- LASER Mannesmann MT905 13900
- NEC. EPSON. CANON ... NC

LES ACCESSOIRES

- Carte Modem LCE TEL Avec Logiciel 850
- Lecteur disquette (1.2 ou 1.44Mo) 890
- Support Disque dur amovible DSI PAK 990
- Option Mini Tour pour XT et 286 500

EXTENSION RAM

1Mo 1000 F TTC

LES LOGICIELS

- PAQ 1imgwoks Publisher VF 1400
- Tableur Excel VF 4500
- Works Version 1.05 ou 2.0 VF 1800 / NC
- Traitement de Texte WORD V VF 4000



Souris GM6000. Type Microsoft Avec Dr Halo III. Menu Maker. Tups. Support. Adaptateur 9:25 Broches.
390F



Scanner G54500. 135mm 480dpi Livré avec logiciels Scan Edit Version II et reconnaissance de caractères Prodigy OCR.
1990F



Bras Articulé pour Clavier. Moniteur et accessoires. Jusqu'à 25Kg. Très haute rigidité.
790F



TRACK BALL Souris compatible souris
590F
Clavier + Track Ball
990F



Clavier avec calculatrice LCD. (4 opérations + pourcentage et mémoire). Pour XT, AT, 386 et PS/2. Ne nécessite aucun driver. Ne fonctionne pas sur Amstrad et Olivetti.
1290F

XT / AT / Amstrad
1512 & 1640.
3" 1/2 790Ka
990

AMSTRAD 2000
5" 1/4 360Ka.
1290

5" 1/4 1.2Mo.
1590

TOSHIBA (Alim)
5" 1/4 360Ka. **1290**

5" 1/4 1.2Mo **1590**

ATARI / AMIGA
5" 1/4 **1290**

3" 1/2 **990**

LECTEURS EXTERNES DSI.
LIVRES COMPLETS, PRETS A L'INSTALLATION, AVEC DOCUMENTATION.
Garantie 1 An.
Tous les logiciels livrés sont des marques déposées.
Parti et pièces contrôlés et certifiés par DSI.
Pour le point de vente, nous consulter

Je commande Documentation

N° Adresse

Qté	Désignation	Prix

Total TTC (TVA 18.6%)
A retourner à DSI, 4 Rue du Gleyveul
67000 STRASBOURG Tel : 88.32.20.08
Signature
Date : MS 1994

Un Robert de faible encombrement

LE GRAND ROBERT EN CD-ROM

Le Robert électronique, c'est le Grand Robert de la langue française sur CD-ROM, l'équivalent de 9 volumes papier et de 9 440 pages. Le poids et l'encombrement du papier ■ moins, la puissance et la vitesse de l'informatique ■ plus. Autant dire que ce CD-ROM représente un complément indispensable au traitement de texte. L'exploit du Bureau Van Dijk (maître d'œuvre) et de l'équipe des Dictionnaires Le Robert a été de concevoir un produit dont la simplicité le rend accessible au non-informaticien. Autre point fort : on peut placer le Robert en résident, l'appeler et le consulter depuis un programme (traitement de texte ou autre). Cette fonctionnalité ouvre des possibilités d'insertion d'un bloc de texte ou d'une citation du dictionnaire dans le traitement de texte.

Véritable colonne vertébrale de son architecture, la « nomenclature » (index alphabétique) du Ro-

bert électronique regroupe plus de 80 000 définitions. Un cadre dans la partie gauche de l'écran attend la frappe du mot à rechercher pendant que, dans la partie droite, une fenêtre affiche la liste alphabétique des entrées du dictionnaire. L'un des traits caractéristiques des CD-ROM signés par le Bureau Van Dijk repose sur un lien dynamique entre ces deux fenêtres. Vous cherchez la définition de « surréalisme » ? Après quatre lettres frappées (« surr »), la surbrillance de la liste est déjà placée à trois lignes de « surréalisme ». On peut soit finir de taper les lettres, soit déplacer la surbrillance. Il ■ reste plus qu'à valider, et la définition s'affiche, pleine page. Le Robert électronique va même vous permettre - Hypertexte oblige - de naviguer dans la définition. Si, d'aventure, vous souhaitez connaître le sens de l'un des mots de la définition, la recherche peut être relancée en positionnant le curseur sur ce mot et en validant. Cette recherche par association d'idées, propre à l'hypertexte, peut s'envisager à l'infini.

La performance du Robert électronique ne s'arrête pas là. Un menu situé sur la dernière ligne propose, pour chaque définition, un accès à six modes de consultation. Par défaut, la présentation reprend le mode abrégé qui offre, pour un mot, les grandes divisions de sens avec leur définition principale et permet ainsi à l'utilisateur d'accéder directement ■ sans recherche sans se perdre dans un océan d'exemples et de citations. A partir de ces éléments, il est possible de choisir un sens particulier (avec la touche Tab) et d'en consulter la version détaillée (définition, exemples). Les modes Ethymologie, Synonymes/Analogie, Homonymes/Dérivés/Composés/Contraires ont l'avantage de structurer des informations qui, d'ordinaire, sont livrées pêle-mêle avec la définition. La mode Cita-

tions, enfin, permet soit d'afficher les citations associées à un sens particulier d'un mot, soit d'afficher toutes les citations associées à tous les sens de ce mot.

Pour les personnes qui l'orthographe chagrine, le Robert électronique s'utilise également comme outil de vérification orthographique. Vous ne connaissez pas l'orthographe d'un mot ? Vous pouvez le taper selon sa prononciation (« racté » par exemple), puis F3, et une fenêtre vous propose la réponse correspondante : « rabe », ou un mot prononcé à l'identique « rabeux ».

L'orthographe d'un mot peut également être recherchée par portion de mot à l'aide de jokers (« ? »). Par exemple, comment s'écrit l'adverbe correspondant à l'adjectif « solennel » ? La réponse s'obtient ■ tapant « solennel » puis F2 : une liste de mots commençant tous par « solennel », apparaît dans laquelle figure l'adverbe « solennellement ». Il ne reste plus qu'à valider ce mot pour afficher sa définition.

Ce même type de recherche peut être fait dans le cadre d'un travail thématique, pour connaître par exemple tous les mots se terminant par « graphe » ('graphie puis F2). Seules restrictions regrettables, l'utilisation des deux jokers ne peut pas se combiner, on n'a pas le droit non plus de faire figurer plusieurs fois le même joker dans la recherche. On l'imagine, ces fonctionnalités transformant ce dictionnaire en une base de données linguistique qui pourrait donner bien des idées aux poètes en herbe (utilisez comme dictionnaire de rimes ou ■ finales) ou aux cruciverbistes qui apprécieront les caractères joker.

Le corpus de 160 000 citations associées aux définitions forme avec la nomenclature ■ deuxième grande richesse du Robert. Cette base, qui peut être consultée de façon autonome, contient les références des citations (auteur, titre) et les



citations à proprement parler. Deux types de requêtes sont possibles. Le mode Référence permet la recherche des citations par auteur ■ par un ou plusieurs mots composant le titre d'une œuvre. En une dizaine de secondes (sur un AT ordinaire), le Robert peut ainsi explorer le corpus et trouver 1 872 citations de Baudelaire. La touche F2 lance l'affichage des citations. À l'aide d'opérateurs logiques, on peut affiner la recherche par des requêtes croisées et obtenir toutes les citations extraites des œuvres de Baudelaire dont le titre comporte le mot « amour ». Le mot Citation – que l'on peut utiliser seul ou couplé avec le mode Référence – permet d'établir une recherche par thème pour trouver une citation de Baudelaire, quelle que soit l'œuvre dont elle est extraite, qui comporte les mots « femme » et « nature ».

Enfin, deux modules complètent ce dictionnaire. L'un permettant la consultation des abrégés et l'autre celle de la bibliographie des ouvrages dont sont extraites les citations (livres, périodiques...).

Mais alors, où sont les petits défauts du Robert électronique ? Il en a bien peu. Mise à part une procédure d'installation se terminant de façon ambiguë pour le novice, mise à part quelques fautes de frappe, ce produit est d'une conception ■ d'une efficacité remarquables. Il s'adresse aux utilisateurs intensifs du dictionnaire et de la langue : bibliothèques, secteur éducatif, presse, communication, édition, ■ bibliophilie, juristes. Pour ce public, au ■ des services rendus par un tel outil, le prix se justifie largement. 6 500 F HT contre environ 4 000 F pour la version papier ■

P.M.

CD-ROM Robert électronique

(Éditions Le Robert/Bureau Van Dyck)

Prix : 6 500 F HT

1 CD

(Testé sur un AT et sur un lecteur CD

ROM Amiga CM 121.)

Pour plus d'informations contactez 140

Archivage, quand tu nous tiens

JARCHIVE

Toute organisation, quelle que soit sa taille et la finesse de sa structure, se fonde sur l'information, donc sur la gestion de ses ressources documentaires. Alors que la majorité des étapes du processus de production fait aujourd'hui appel à l'informatique, les méthodes traditionnelles de classement et de recherche sont devenues inadéquates, tant par leur coût que par leur lenteur. Jarchive se destine à combler cette lacune et s'en donne les moyens : il gère tous les types de documents et, en version réseau, permet le partage de l'information en temps réel.

Le logiciel s'adressant principalement à des utilisateurs non-informaticiens, ses concepteurs en ont d'abord soigné ■ prise ■ mains (menus déroulants, pilotage rapide, norme de présentation IBM). La même simplicité ■ retrouve en ce qui concerne l'accès aux documents. Outre les fonctionnalités SGBD classiques – recherches multicritères par autant de champs que définis, lire par combinaisons d'opérateurs logiques. –, Jarchive permet la consultation directe des documents à l'écran, offre des possibilités de PAO simples, et gère les transferts de documents à l'imprimante ou sur disquette.

Autre aspect d'importance, Jarchive n'impose rien. Qu'il s'agisse du vocabulaire, des structures ■ document ou d'un éventuel degré de confidentialité. ■ logiciel laisse au responsable utilisateur tout loisir pour organiser l'application globale. Le document, en tant qu'objet minimal d'archivage, est identifié par un titre, un auteur, un destinataire, des dates d'archivage et de création

ainsi qu'un certain nombre d'autres critères facultatifs. Grâce à ces petites contraintes, Jarchive pourra être utilisé sans paramétrage préalable – paramétrage qui pourra intervenir par la suite sans nécessiter une relecture totale du travail déjà effectué.

Nous avons pu apprécier la rapidité de Jarchive en le faisant fonctionner sur une base de données documents assez conséquente. Évidemment, il faut compter avec une dégradation des performances correspondante à la masse d'informations stockées, mais les algorithmes utilisés sont ceux qui, traditionnellement, montrent ■ taux d'affaiblissement inversement proportionnel. C'est pourquoi Jarchive se permet d'offrir une gestion multisupporti optique et des fonctionnalités juke-box comparables à celles mises en œuvre sur gros systèmes. ■

F.M.

5 disquettes 720 Ko

Maxiel 250 pages

29 000 F HT (version mono)

42 000 F HT (version 5 postes

+ 1 serveur)

CEGEDIM (92100 Boulogne)

Pour plus d'informations contactez 141

On ne prête qu'aux riches

PC-KWIK POWER PAK

Le Power Pak est un ensemble d'utilitaires destinés à améliorer les performances de votre PC dans des registres bien délimités : disque dur, écran, clavier et impression. À chacun de ces registres correspond un module logiciel implantable ou pas (traitements par lots avec options), ce qui signifie que l'on peut lancer le tout depuis l'autoexec.bat.

L'idée – même si elle n'est pas nouvelle – est séduisante, et la

châtiée la visée est certainement la plus large qui soit pour un produit logiciel. Depuis sa sortie aux Etats-Unis, à la rentrée 1989, le Pak a suscité bien des louanges de la part de nos confrères américains notamment PC-Mag qui le qualifiait alors d'utilitaire de cache-disque le plus rapide du moment.

Le Pak étant en cours d'importation, nous l'avons soumis à l'appréciation du laboratoire et, au cours de la première utilisation, nous avons été bien déçus. Nous sommes en train de développer un protocole de tests complémentaire de celui que nous utilisons régulièrement dans les bandes d'essai hard ; l'occasion était rêvée, d'autant que ce nouveau protocole ne fonctionne pas en monotâche. En fait, avant et après, nous n'avons observé qu'une différence de l'ordre de 5 % en performance générale, que les modules soient lancés ensemble ou séparément.

L'explication était fort simple : la machine utilisée n'avait ni mémoire d'expansion (640-1 024 Ko) ni mémoire étendue (1 024 Ko +). Nous avons donc recommencé les manips sur un Victor 385A équipé, lui, de 1 Mo en plus des 640 Ko conventionnels. Là, pas d'hésitation, ■ obtient globalement jusqu'à 50 % d'amélioration, chiffres à l'appui : avec MS-Bench v3 01 (la première version de notre protocole de tests), on gagne trente secondes pour un résultat final descendu jusqu'à 2:17 min. En fait si Pak surpasse sans conteste les PC Cache (PC Tools) et consorts, les seuls utilitaires auxquels il se compare véritablement sont ceux qui sont livrés avec les machines AST (et donc hard-dépendent).

Outre l'efficacité du Power Pak, il faut souligner sa souplesse d'utilisation. Par exemple, son installation/désinstallation ne nécessite pas de rebotage. L'utilitaire de RAM Disk supporte deux disques virtuels, et les tailles peuvent varier jusqu'à 16 Mo ; le spooler supporte lui aussi deux imprimantes, série ou parallèles ; l'accélérateur d'écran implé-

mente un scrolling arrière... Enfin, le Pak est compatible avec les normes LIM, avec les gestionnaires d'EMS tels que CEMM ou 386MAX, avec les disques durs de large capacité et avec les streamers et autres boîtes Benoulli.

Commercialisé aux alentours de \$ 129 outre-Atlantique, le Power Pak mérite donc le détour. Attention cependant, ses performances dépendront de la masse de RAM au-dessus des 640 Ko dont vous disposez. Si votre PC est équipé du minimum, le Power Pak ne vous sera d'aucune utilité. ■

F.M.

Prix : 129 dollars

Pour plus d'informations contactez 142

Graphisme sans Windows

PLUME 3 VERSION 3.00

Avec moins de 150 Ko sur disque, Plume est un traitement de texte graphique Wysiwyg - sans Windows ni Presentation Manager - qui trouve naturellement ■ place dans le portable de l'utilisateur souhaitant créer des documents un peu sophistiqués.

Imaginez un programme relativement peu gourmand ■ mémoire, qui dispose d'une bibliothèque de drivers d'imprimantes assez conséquente et qui, en plus, installe sur le disque les polices écran correspondantes à l'imprimante sélectionnée. Le tout bien sûr sans avoir à recourir à une couche graphique en plus du système d'exploitation. A partir de MS-DOS, Plume 3 génère du Wysiwyg : les caractères changent de corps, de polices, de styles (romain, gras, italique) à l'écran. Toutefois, le programme n'est pas totalement graphique. S'il offre bien des possibilités d'encadrement et de tracé sa-

tisfaisantes pour un traitement de texte, il ne faut pas imaginer pouvoir sortir des caractères semi-graphiques habituels du code ASCII.

Voilà donc un programme qui est à contre-courant à l'heure où les ordinateurs de bureau sont de plus en plus puissants et où les portables peuvent intégrer une RAM de plus en plus importante. En fait, Plume 3 est un logiciel déjà vieux de quatre ans et vient d'une époque où les interfaces graphiques sur PC n'étaient pas disponibles. Ses concepteurs ont fait le choix, répondant bien aux besoins de toute une catégorie d'utilisateurs, de garder le produit en stand-alone.

L'utilisation de Plume 3 passe par les touches fonction dont la signification est rappelée à l'utilisateur en bas de l'écran à l'aide de différents « piano » de touches hiérarchisés. De plus, il est possible de passer des commandes ■ ligne, pour ouvrir un fichier, le sauvegarder ou encore imprimer. Cela demande ■ petit effort de mémorisation de la part de l'utilisateur, mais la syntaxe est réellement facile et elle est en français. Le système de commandes en ligne montre tout son intérêt dès qu'il s'agit d'utiliser les macro-commandes que Plume permet d'écrire. Ces dernières sont aussi en français et permettent d'effectuer toutes sortes d'opérations : fonctions de calcul sur les tableaux de chiffres, tracé de tableau ou d'organigramme...

L'aspect le plus séduisant ■ Plume 3 se situe au niveau de l'écriture : il suffit de choisir dans les différentes menus ■ paramètres, et l'on obtient sans problème un texte en Helvetica, corps 16, gras et souligné. Bien sûr, ■ enrichissements typographiques peuvent se faire après coup sur du texte déjà saisi ou à l'aide d'une feuille de style.

Pour mettre des commentaires en regard d'un texte, il suffit d'établir une marge suffisamment large et d'aller y écrire. Attention toutefois, il ne s'agit pas d'un multicolonnage. Cette dernière fonction, décrite dans

le manuel d'utilisation, n'est pas encore implémentée dans la version 3.0. En revanche, la création des tableaux, vides ou à partir de données déjà saisies, est rapide. L'utilisateur a le choix entre plusieurs types de tableaux : simple ou double trait, gras ou ponctué. De la même façon, tracer un organigramme ne prend guère plus de temps qu'il n'en faut pour l'imaginer. La fusion de documents pour faire des mailings ne pose pas de problèmes particuliers. On peut citer, parmi la longue liste des fonctions de Plume 3, la création d'index, la gestion des notes en bas de page, l'accès aux commandes DOS à partir de l'application, la possibilité de création de glossaires multiples...

Au total, Plume 3 est un programme qui m'a beaucoup séduit. La prise en main se fait en moins de deux heures, mais je dois préciser qu'il ne faut pas beaucoup plus de temps pour remarquer quelques bugs qui, selon l'éditeur, auront disparu dans la prochaine version. Ainsi, la gestion des textes alignés en couleur à l'écran est pour le moins aléatoire. Le programme permet, avec l'utilisation simultanée des touches Shift et Insert, de rappeler les caractères effacés, voire même des lignes entières. Curieusement, certains mots renaissent concalé-

nés. Mais ces quelques bugs ne sont de toute façon pas rédhibitoires et n'enlèvent rien à l'intérêt de Plume 3. ■

F.L.

3 disquettes
Manuel 150 pages
Prix : 3 500 F HT
Anafate Système (75013 Paris)
Pour plus d'informations contactez 143

Echangisme

TOPS 3.0 POUR PC ET MACINTOSH

Avoir des services bureautiques pour un coût raisonnable, tant au niveau financier qu'au niveau utilisation et installation, qu'est-ce de plus séduisant ? C'est ce que propose Tops, de la société Sun Microsystems, distribué en France par La Commande Electronique. Le produit n'est pas nouveau, et de nombreuses générations d'utilisateurs ont déjà eu l'occasion de recourir à ses services, mais reconnaissons qu'il a pour lui l'ancienneté, d'où un certain attachement affectif, et qu'il a su évoluer et bien vieillir, ce qui n'est pas toujours le cas en micro.

Le choix de l'éditeur est délibérément logiciel : les fonctionnalités du produit, serveur de fichiers, serveur d'impression et messagerie en particulier, sont conçues pour accepter une grande variété de support physique et de protocoles de communication. De plus le package inclut dorénavant MacLinkPlus, un logiciel de conversions de format de fichiers textes et graphiques.

Car Tops est avant toute chose un outil de communication simple d'emploi. Soit entre Macintosh, soit entre PC et Mac. Une version pour communiquer par exemple avec les machines Sun est aussi disponible.

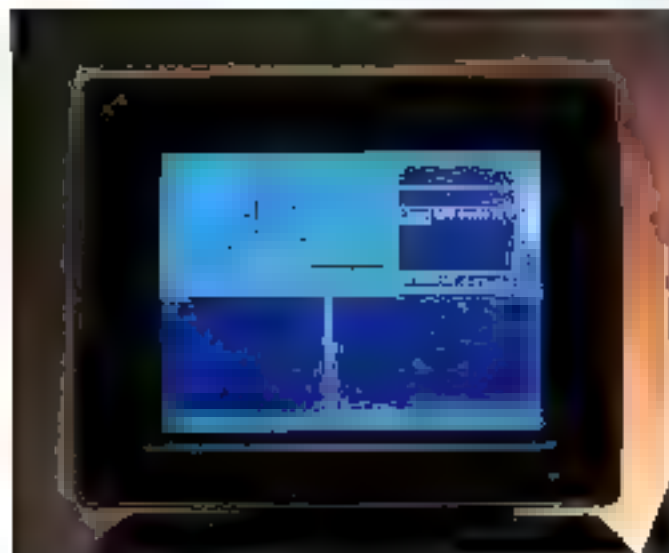
L'utilisation en réseau hétérogène, PC et Mac, se réalise très simplement en utilisant AppleTalk qui reste aujourd'hui le système de câblage le moins coûteux. Dans le cas du PC, il faut ajouter à la machine une carte qui permet la connexion à AppleTalk. Le PC devient ainsi indifféremment serveur ou client pour les postes clients de type Macintosh. Ces derniers accèdent aux données comme sur n'importe quel poste Macintosh.

Avec un taux de transfert de 230 Kbits/s, LocalTalk, la version basse de AppleTalk, n'offre pas toujours des performances adaptées à la configuration du site. Pour dépasser cette limite et atteindre à des taux de transfert plus attrayants, il existe des adaptateurs FlashTalk qui dopent les vitesses de transfert en les doublant et donnent un résultat de 770 Kbits/s. Enfin, certains utilisateurs opteront pour une solution de type Ethernet, avec un taux de transfert de l'ordre de 10 Mbits/s. Il s'agit là d'une configuration haute dont les performances sont supérieures mais dont le coût financier est lui aussi plus conséquent. Au-delà, de 4 à 16 Mbits/s, on trouve une solution TokenTalk. De quoi répondre à la majorité des cas de figure.

Précisons que InBox, le logiciel de messagerie, est livré en standard avec le package Tops 3.0. Ce dernier comprend les manuels explicatifs nécessaires, correctement documentés, mais malheureusement pas encore traduits. Au total, l'utilisateur dispose de quatre fascicules allant de 1 à environ 100 pages : MacLinkPlus, le guide de l'utilisateur et celui de l'administrateur pour InBox, et enfin le manuel Tops. ■

F.L.

4 disquettes
Manuels 250 pages en tout
2 450 F HT (version Mac)
2 150 F HT (version PC)
59 F HT (mise à jour)
LCE (27120 Racy-sur-Eure)
Pour plus d'informations contactez 144



ESCOM COMPUTER by PRO S Micro-Ordinateurs

NOTRE MATERIEL ESCOM EST GARANTI 3 ANS
ET EST ENTRETENU GRATUITEMENT

**ESCOM COMPUTER
MADE IN WEST GERMANY**

ESCOM AT 286

- Processeur 80286 - 10 MHz - 0 Watt STATES - 1 MB de RAM extensible
 - 1 MB sur carte mémoire - Carte 1 couleur - 1 x parallèle - Carte Modem
 - Alimentation 200 WATT - Clavier 102 touches - Alimentation 200 WATT
 - Moniteur 14" mono chrome - Hauteur 510 mm - Poids 20 kg
 Avec Disque de 40 MB 9 690 F
 Avec Disque de 10 MB 11 290 F
 L'engagement de la Carte Mémoire par la Carte VGA EDO 64000
 Supplément 600 F

ESCOM AT 80386 S.A. | moniteur 14" monochrome

- 1 MB 10 MHz - 0 Watt STATES - Carte 1 couleur - 1 x parallèle - Carte
 Modem - Alimentation 200 WATT - Clavier AZERTY 102 touches
 - Moniteur 14" 1024x1024
 Avec Disque de 40 MB 11 000 F
 Avec Disque de 10 MB 12 200 F
 Avec Disque de 5 MB 14 370 F
 L'engagement de la Carte Mémoire par la Carte VGA EDO 64000
 600 F

ESCOM AT 80386

- 0 MB 10 MHz - Carte Heijpou - Carte 1 couleur - 1 x parallèle - Carte
 Modem - Alimentation 200 WATT - Clavier AZERTY 102 touches
 Avec Disque de 40 MB 21 100 F
 Avec Disque de 10 MB 22 800 F
 L'engagement de la Carte Mémoire par la Carte VGA EDO 64000
 600 F
 L'engagement de la Carte AT par la Carte Tower 1 400 F

ESCOM BLACK TOWER WORKSTATION 386-CACHE:32

- Processeur 80386 - 25 MHz - 32 cache - 0 Watt STATES - 4 MB de
 RAM - Carte VGA 1024x1024 - Carte 4 couleurs - 1 x parallèle - Carte
 Modem - Alimentation 500 WATT - Clavier AZERTY 102 touches
 - 200 WATT - Clavier 102 touches avec cache poussée - Eclairage de la
 Tower top
 Avec Disque de 40 MB 38 900 F
 Avec Disque de 10 MB 45 900 F
 L'engagement de la Carte AT par la Carte Tower

MONITEURS

14" MONITEUR 1024x1024 monochrome 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 2 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 couleur 3 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 1 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 1 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 1 900 F
 14" ESCOM 1024x1024 1 900 F

ESCOM XT

- Carte mère 80286
 - 640 KB de RAM
 - Carte Heijpou
 - Carte Modem
 - 2 x Disques 5 25 960 FB
 - Clavier AZERTY
 - Alimentation 150 WATT
 - Moniteur 14" monochrome
 - MS DOS 6.00 BASIC
 - Traitement de texte
 - Copieur de page
 - 14 Disques 5 1/4 pouces

8 590 F

OPTIONES

Disque de 20 MB
 Disque de 10 MB
 Licence 35 000 KB par Mémoire de Niveau 2 de base

Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre en nos ateliers.

A LA CARTE

Carte VGA 350 F
 Carte Heijpou 350 F
 Carte RAMC 150 F
 Carte 16k 320 F
 Carte 16k + parallèle 335 F
 Carte 2 couleurs - parallèle 395 F
 Carte 4 couleurs - parallèle 505 F
 Carte Modem 300 F
 Carte VGA 200MHz 1 280 F
 Carte VGA 1024x1024 1 900 F

IMPRIMANTES *

STAR LC 10 1 330 F
 CITIZEN 1200 1 500 F
 STAR LC 10 Couleur 2 490 F
 STAR LC 2410 2 990 F
 HP 1200 3 990 F
 HP 1200 5 620 F
 HP 1200 7 790 F
 HP DESKJET 7 400 F
 HP DESKJET 9 000 F
 HP LASERJET IIP 16 000 F
 * Marque Epson

PORTABLE LAPTOP AT 286 - LCD RETRO

- Processeur 80286 - 10 MHz - 0 Watt STATES - 1 MB de RAM extensible
 - 1 MB sur carte mémoire - Moniteur 15" 1440 UB - Ecran LCD Retro
 - Alimentation 600 - 450 - 1 x parallèle - 1 x 16 couleurs - 1 x 8 couleurs
 - Clavier 102 touches - Disque de 40 MB - MS DOS 6.00 23 990 F

DISQUETTES par boîtes de 10 unités

ESCOM 5 1/4 20 20 00 F
 ESCOM 5 1/4 Double Density 30 00 F
 ESCOM 5 1/4 40 00 F
 ESCOM 5 1/4 High Density 140 00 F

MEMOIRES DE MASSE

Disque 20 25 MB 1 390 F
 Disque 20 33 MB 2 080 F
 Disque 20 40 440 28 ms 3 490 F
 Mémoire 40 MB + 10 MB 2 690 F
 Mémoire 40 MB 6 490 F
 Carte Card 20 MB 3 290 F
 Carte Card 30 MB 2 350 F
 Disque 5 1/4 20 MB 840 F
 Disque 5 1/4 12 MB 730 F
 Disque 5 1/4 10 MB 850 F
 Disque 5 1/4 8 MB 950 F
 Kit de montage 120 F
 Contrôleurs disque WD XT GEN F 500 XT MPU 450 F
 Contrôleurs disque WD 1000 A 22 XT FI 495 F
 Contrôleurs disque WD 1001 AT MPU 690 F

DIVERS

Boîte de 10 MS-DOS 6.02 (en 1024) 945 F
 Boîte de 10 MS-DOS 6.01 690 F
 Boîte de 10 MS-DOS 6.02 (en 1024) 1 890 F
 Boîte de 10 MS-DOS 6.02 (en 1024) 2 400 F
 BEST (en 1024) (en 1024) 800 F
 BEST (en 1024) (en 1024) 1 190 F
 BEST (en 1024) (en 1024) 1 790 F
 BEST (en 1024) (en 1024) 2 190 F
 BEST (en 1024) (en 1024) 4 400 F
 Boîte de 10 MS-DOS 6.02 (en 1024) 2 400 F
 Alimentation 200 WATT 600 F
 Alimentation 500 WATT 400 F

* CHEQUE PAR CORRESPONDANCE - 48 heures voir remarques à

PRO S 16, Avenue du Maréchal FOCH
 06000 NICE
 Tél. 93 80 80 46 - 93 85 87 34
 Micro-Ordinateurs Télécopie 93 80 45 19
 Ouvert tous les jours de 10h00 à 19h00

Forfait Roy jusqu'à 9 kg : 48 F (au dessus, sans compter)

PRIX T.T.C.

COMMO- DORE PC 50 SX

*Une machine
apparemment
nouvelle mais
en fait déjà
bien connue des
professionnels.*



Comme à l'accoutumée chez la marque allemande, l'esthétique de la machine, allant différentes tentes de beige, est assez raffinée. Il doit s'agir de la valeur ajoutée Atari, dans la mesure où la machine ressemble en tout point à certains modèles Mac: le 286/16 par exemple. On y trouve donc exactement la même châssis avec, en façade, trois emplacements dont un 3,5" vertical, les poussoirs de marche/arrêt et reset, les voyants et le connecteur clavier.

L'analogie ne s'arrête pas là puisque la plupart des composants internes du premier sont également dans le second. Qu'il s'agisse des connecteurs externes implantés directement sur la carte mère (2 ports série, un port parallèle, un port VGA), de l'alimentation Tiger 100 W ou de l'implantation du disque dur au fond de la machine, avec un contrôleur sur carte d'extension, difficile de faire la différence.

Naturellement, l'électronique de base correspond à des catégories

différentes. Si les circuits annexes Chips n'Tech et le double Bios Phoenix ont été retenus, c'est certainement plus le fait des concepteurs de la carte mère générique que des ingénieurs de Commodore eux-mêmes. Restent le clavier, au bruit assez feutré, et le moniteur Quadram VGA qui appartient au 50 sx sa touche de distinction finale.

L'ensemble des chiffres relevés à l'issue de notre protocole de tests confirme l'impression subjective que nous donnait le 50 sx en utilisation, à savoir une rapidité légèrement supérieure à la moyenne de sa catégorie. En revanche, nous avons constaté une lenteur excessive des opérations sur disquettes, impression renforcée a posteriori par des mesures en lecture/écriture qui figurent parmi les plus décevantes que nous ayons enregistrées. Un drive 3,5" n'est déjà pas rapide en général, mais celui-ci ne fait rien pour arranger les choses. Compte tenu de la catégorie de la machine, on ne peut pas vraiment parler d'un défaut rédhibitoire.

COMMO- DORE PC 50 SX

Prix : 26 990 F HT
(VGA)
Commodore (92130
Issy-Les-
Moulineaux)

**Spécifications
techniques
constructeur :**
Processeur :
Intel 80386 sx
Fréquence
d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de
disquettes : 3,5"
Teac (1,44 Mo)
Disque dur : Comner
40 Mo
Temps d'accès :
25 ms
Extensions :
4 slots 16 bits
1 slot 8 bits
disponibles
Connexions
externes :
2 ports série
1 port parallèle
1 port VGA
1 port vidéo digital
Alimentation :
100 W
Clavier : 102
touches
Moniteur : Quadram
VGA
Divers :
MS-DOS 4.01,
GVY-Basic

MACHINE TESTÉE : COMMO-DORE PC 50 SX

30/04/1988

1A : Affichage vidéo mémoire (mode texte).....	0: 6: 9
1B : Affichage vidéo mémoire (et mode texte).....	0: 1: 43
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0: 9: 44
1D : Affichage vidéo mémoire (mode graphique).....	0: 26: 54
1X : Mesure vidéo globale.....	0: 46: 10
2A : Génération d'un tableau de 600 pixels en strings.....	0: 0: 59
2B : Traj linéaire du tableau.....	0: 20: 76
2C : Traj à bulles du tableau.....	0: 11: 32
2X : Mesure de trajectoire.....	0: 33: 7
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy (courant 12500 I.).....	0: 24: 33
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe (courant 12500 I.).....	0: 14: 6
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy (courant 12500 I.).....	0: 23: 29
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (courant 12500 I.).....	0: 6: 7
3X : Mesure disques globales.....	1: 9: 20
4A : Calcul parallèle du binôme de Newton (n=50/p=5/r=33).....	0: 39: 37
5A : Procédure de remplissage simple (célébrer pour 30 secondes).....	0: 29: 55
5X : Mesure globale.....	3: 36: 40

implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du matériel aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes mar-

ques, et en particulier les produits APACHE, KENITEC, les agences PC Warehouse nationn ont votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute. Nos produits sont variés, labellés en usines puis recontrôlés par nos services techniques à Clergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PC WAREHOUSE



Configuration avec écran monochrome
■ disque dur 20 Mo

8 990 F
TTC

RÉGION PARISIENNE

30, rue de Groux-St. Lazare 75001 PARIS
 48 04.00.00 Metro : PAMBUTEAU

5, rue des Filles-du-Calvaire 75005 PARIS
 43.76.50.52 Metro : FILLES DU CALVAIRE

87, rue La Fayette 75009 PARIS
 45.76.66.81 Metro : CADEF

38, rue de Castell 75010 PARIS
 42 47.09.42
 Metro : DAREU LEST / PORCELANAIRE

68, rd Auguste-Berquet 75011 PARIS
 43.36 49.00 Metro : CORNEAERT

58, rue Kléber 93000 LEVALLOIS
 47 48.12.00 Metro : L. FRANCE

18, rue Thiers 93000 PONTAISE
 30.38.61.83

NORD

16, rue de Fricx 59000 LILLE
 20.74.83.30

EST

13, avenue de Decker 54000 NANCY
 38000 NANCY

51, av. Jean-Jacques 69007 LYON
 78.58.57.77 Metro : Jean MACÉ

SUD

11, bd Charcol 83000 ANTIBES
 83.63.40.00

3, av. de Delphe 13000 MARSEILLE
 81 78.29.58

8-01, Grande Rue Saint-Michel
 31400 TOULOUSE
 81 53 18.18

28, bd Carnot 31000 TOULOUSE
 81 87.13.27

Av. de Lodève 34000 MONTPELLIER
 Tél. :

9, av. de Colonel Fabien
 63008 TOULON
 94.31.30.31

OUEST

21 bis cours Maecia-Lormery
 33000 BORDEAUX
 56.01.12.86

180, rue de Brant 35000 RENNES
 99.33.82.89

21, Avenue, 204, av. du St Léopard
 44011 ST HERBLAIN CEDIEN
 49.02.34.34

MICRO DIFFUSION
 60, rue Mirabeau 37000 TOURS
 81 81.30.84

MICRO DIFFUSION
 8, rue Paul-Lignat 72000 LE MANS
 43.25.72.83

KENITEC AT 286-12

Carte mère 80288 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ms extensible à 4 Mo - 7 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/2 Mo ou 3" 1/2, 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200/220 V - MSDOS & QWBASIC - Manuels en français.

Configuration	Microprocesseur	Prix de vente
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490



VENTE PAR CORRESPONDANCE
B.P. 317
95526 CERGY-PONTOISE
Tél. : 16 (1) 34 25 01 16

SERVICE LECTEURS N° 235

Consultez notre catalogue sur MINITel 3614 code DDDT.

ALPHAS 90

TOULOUSE P. 43-49 21 21 83

DUAL DATA AT 260

*Efficace, élégant,
européen, le 286/12 de
Schneider s'affirme
comme une alternative
aux AT de grandes
marques.*



Réveillés un peu tard, les constructeurs européens tels Schneider se rendent compte du bénéfice potentiel à tirer du marché informatique semi-professionnel. En même temps qu'il présentait son Euro PC, Dual Data annonçait une gamme ■ trois compatibles AT, ■ modèle 260 arrivant au sommet. Il faut d'abord saluer l'esthétique spécifique de l'unité centrale, qui se présente ■ châssis vertical demi-hauteur. A l'inverse des modèles 201 et 220, cadencés à 10 MHz, le 260 est architecturé autour d'un 286/12 (et d'un Bios Phoenix), vient en standard équipé de 1 Mo de RAM et possède un floppy 3,5 pouces haute densité (plus ■ second en option). Le modèle 260 étant, comme son nom l'indique, livré avec un disque dur de 60 Mo, il ne reste plus que trois connecteurs d'extension libres, dont deux sur 16 bits.

D'autre part, puisqu'il faut bien assurer la compatibilité physique avec l'autre format de disquettes, les AT de Dual Data sont pourvus d'une interface pour floppy externe et d'une seconde destinée à gérer

un streamer. Selon les besoins du client, Dual Data propose trois moniteurs, un 12 pouces monochrome ■ deux 14 pouces EGA ou multisync. Il faut également souligner le fait que Dual Data fournit, outre MS-DOS en version 3.30 et son GW-Basic, le logiciel Works de Microsoft (version 1 en français). Autrement dit, l'ensemble est immédiatement exploitable par une PME/PMI ou un travailleur indépendant, lui permettant de gérer ses données comptables avec une productivité immédiate.

Si la description ■ la machine laisse relativement peu de place à la fantaisie, la surprise (agréable) provient des mesures effectuées avec la version 1.01 de notre protocole de tests. D'emblée, le chiffre global de 4:03:26 minutes place ce 286/12 parmi les plus rapides de sa catégorie. C'est particulièrement en opérations «ternes» - accès mémoire et calculs - que la machine démontre sa vélocité par rapport à ses concurrentes. Les autres chiffres demeurent dans une bonne moyenne, notamment ■ lecture disque dur compte tenu de l'absence de cache ou autre Fastopen.

DUAL DATA AT 260

Prix : 20 950 F TTC
(60 Mo/
monochrome)
Dual Data
(75017 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquette : 3,5" (1,44 Mo)
Disque dur : 60 Mo
Temps d'accès : N.C.

Extensions :
2 slots 16 bits
1 slot 8 bits
disponibles
Connexions externes :
1 port série
1 port souris
1 port parallèle
1 port floppy
1 port streamer
Clavier :
102 touches
Moniteur : selon option
Divers :
MS-DOS 3.3
GW-Basic
Works

MACHINES TESTÉES : DUAL DATA AT 260

10/10/1989

1A : Affichage vidéo mémoire (mode texte).....	0:11:48
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 3:57
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0:17:74
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0:31:60
1X : Mesure vidéo globale.....	1: 4:43
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en string.....	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau.....	0:19:71
2C : Tri à bulles du tableau.....	0:10:99
2X : Mesure de tri globale.....	0:31:91
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:23:56
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0:15:58
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:22:57
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0: 8:90
3X : Mesure disques globale.....	1:10:91
4A : Ca[cul] récursif du bis[on] de Newton (n=50/p=5/l=33).....	0:44:87
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes).....	0:30:56
5X : Mesure globale.....	4: 3:26

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 28 agences, qui en comptent plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informaticien, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes mar-

ques, et en particulier les produits ANCHE, MENTEC, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis retestés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PC W
WAREHOUSE

LOGICIELS / RESEAUX



**VOTRE RESEAU
A PARTIR DE
7 990 F TTC**

RESEAUX

SOLUTION RESEAU

2 POSTES 7 990 F TTC
Réunir 2 postes de travail, partager une imprimante, des données et des applications à vitesse élevée. (Comprend : 2 cartes ETHERNET à 10 Mb/s compatibles WD et NETWARE DE NOVELL, un LOGICIEL réseau pour 4 postes, câble de 8 m et terminateurs).

LOGICIEL RESEAU

LANSOFT à partir de 2 000,00 F
Des versions allant de 4 à 64 postes, partagez vos disques durs, utilisez des logiciels réseaux, CONFIDENTIALITE ET PARTAGE DES INFORMATIONS.

Logiciel NOVELL ELSI v 2.0 A

4 postes 5 000,00 F

CONSULTEZ NOS TECHNICIENS POUR TOUTES PRESTATIONS RESEAUX (CONSEIL, INSTALLATION, ...)

TABLEURS

EXCEL v 2.10 4 500,00 F
Tableur graphique fonctionnant sous windows. (VF)

VP PLANNER PLUS VERSION v 2 2 400,00 F
Tableur intégrant un module graphique, base de données, macro-commandes. (VF)

P.A.O.

FIRST PUBLISHER 1 450,00 F
Logiciel de PAO professionnelle. Contient bibliothèque de 150 dessins. Supporte imprimante laser et jet d'encre. (VF)

BYLINE 2 490,00 F
Logiciel de PAO professionnelle. (VF)

GESTIONS

ALIENOR II 1 000,00 F
Comptabilité multi-activité en turbo Pascal avec assistance à la saisie des écritures. (VF)

PACK NIVEAU II 5 490,00 F
Comprend comptabilité multi-activité - paye + gestion commerciale. (VF)

INTEGRES

FRAMEWORK IN RESEAU 51 990,00 F
Intégré version réseau 5 postes (VF et inclus). (VF)

FRAMEWORK EXECUTIVE 2 490,00 F
Intégré regroupant tableur base de données grapheur. Traitement de texte et module de télécommunication. (VF)

WORKS v 1.05 1 790,00 F
Tableur, graphique, base de données. (VF)

LANGAGES

QUICK BASIC v 4.5 890,00 F
QUICK C v 2.0 1 290,00 F
QUICK PASCAL v 1.0 1 450,00 F
TURBO BASIC v 1.1 890,00 F
TURBO C v 2.0 1 290,00 F
TURBO C Prof. v 2.0 2 490,00 F
Langage C assembleur et Debugger de Borland. (VF)

TURBO PASCAL v 5.5 1 290,00 F
TURBO PASCAL Prof. v 5.5 2 490,00 F
Langage Pascal assembleur et Debugger de Borland. (VF)

BASES DE DONNEES

DBASE IV 7 460,00 F
SGBD intégrant un générateur de programme UN DBE et l'interface SQL. (VF)

DBASE IV RESEAU 11 990,00 F
Version réseau 5 postes supplémentaires (nécessité DBASE IV). (VF)

RAPIDFILE v 1.2 2 450,00 F
SGBD mono-fichier. (VF)

GRAPHIQUES

GEM DRAW PLUS 2 790,00 F
Logiciel de dessin contenant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEM. (VF)

GRAPH in the BOX PLUS 1 755,00 F
Logiciel répondant permet la représentation graphique de vos données. (VF)



EPSON PC AX3s

*Le plus récent
de la technologie
pour ce 386 sx
japonais jusqu'au bout
des... broches.*



Machine de base de la nouvelle gamme 386 Epson, l'AX3 s'affirme comme le digne héritier des premiers AT de la marque japonaise. Cela suffirait à susciter la considération ; cela dit, quelques améliorations sont là, tout de même, qui prouvent que l'AX3 appartient bien à la dernière génération des compatibles PC. Une jolie carte mère en technologie CMS (ce qui n'empêche pas la présence de quelques straps - eux aussi en surface), une carte extension mémoire à barrettes SIMMS montées sur un connecteur spécifique, un disque dur Conner 32 Mo, un connecteur bus mouse micro-DIN, l'ensemble préfigure ce que seront les compatibles taiwanais ou coréens dans un an ou deux.

Du côté vidéo, Epson laisse le choix à ses clients, leur proposant en haut de gamme un splendide contrôleur VGA 16 bits à base Paradise avec le moniteur (origine TUV) adapté. Dotée d'une esthétique très agréable (une petite trappe en face avant recèle le commutateur de vitesse CPU, le poussoir de reset et le

connecteur clavier), l'AX3 reste tout de même relativement volumineux. Avec deux emplacements de floppies en façade, certains concurrents réussissent à faire plus plat. Cela n'est pas vraiment rédhibitoire, juste un peu encombrant sur ■ bureau high-tech. Notons, avant de conclure notre visite guidée, le confort et le silence du clavier apparemment fabriqué par Epson Seiko.

Nous avons pu bénéficier, pour ce banc d'essai, d'une machine absolument « brute de fonderie » : disque dur non formaté, contrôleur vidéo dans son emballage... A ce propos, nous observons, depuis quelque temps déjà - en fait, depuis la sortie de quelques composants contrôleurs disque dur -, une nette amélioration des performances ■ lecture après écriture. Nous vous en reparlerons à l'occasion de la présentation d'une nouvelle batterie de tests analytiques. Les performances dans ■ autres registres sont à l'avenir, à l'image de la technologie employée. L'ensemble se situe dans une moyenne supérieure, tout à fait digne de ce que l'on pouvait attendre de la part d'Epson.

EPSON PC AX3s

Prix : 26 200 F HT
(sans écran)
Epson (92300
Levallois-Perret)

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 80386 sx
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo (+ carte d'extension à remplir)
Lecteur de disquettes : 3,5" (1,44 Mo)
Disque dur : 40 Mo Conner
Temps d'accès : 25ms
Extensions : 3 slots 16 bits 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série (9 br.) 1 port parallèle 1 port souris
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 4.01 manuals

MACHINE TESTÉE : EPSON PC AX3s	27/01/2001
1A : Affichage vidéo mémoire (mode texte).....	0: 7:01
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 2:47
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0:10:03
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0:27:13
1X : Mesure vidéo globale.....	0:48:44
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.....	0: 1: 4
2B : Tri linéaire du tableau.....	0:17:36
2C : Tri à bulles du tableau.....	0: 9:56
2X : Mesure de tri globale.....	0:27:06
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 i.)....	0:26:17
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 i.).....	0:14:06
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 i.)....	0:22:79
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 i.).....	0: 8:63
3X : Mesure disques globale.....	1:10:25
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=3/17=33).....	0:59:49
5A : Procédure de détail simple (détailé pour 52 secondes).....	0:22:53
5X : Mesure globale.....	3:29:21

implantée en France, depuis octobre 1986, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptent plus de 500 en 1993, tout ce que vous attendez de l'informatique, de composants aux logiciels professionnels en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes mar-

ques, et en particulier les produits AMDE, KENTEC, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

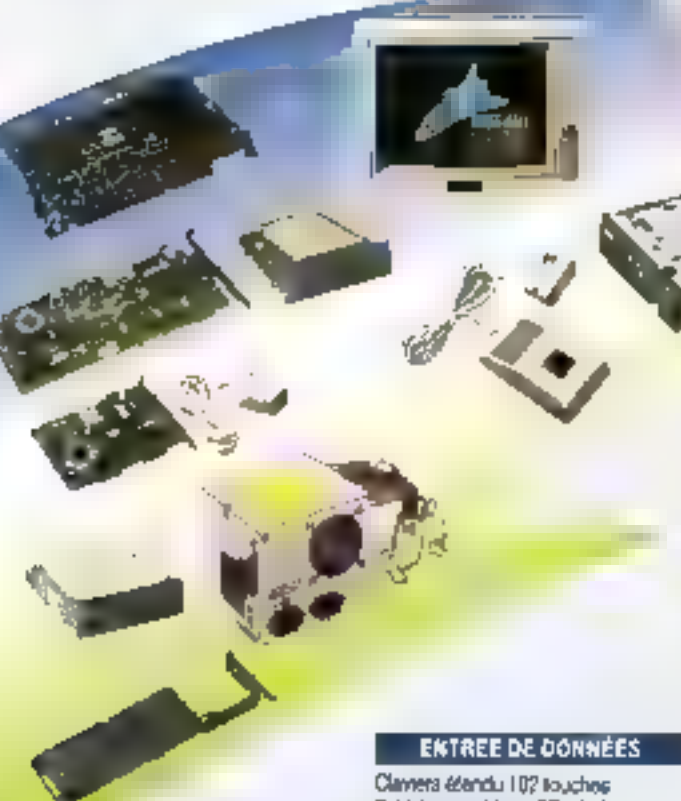
Nos produits sont vérifiés, testés en mains propres recommandés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SECURITE AUX MEILLEURS PRIX !

PC WAREHOUSE

périphériques

TOUT EST LÀ !



CARTE MEMOIRE

Carte mémoire 576 K
Carte d'extension mémoire de 2 à 8 Mo - EMS/LIM.

DISQUES DURS

Disques durs de 20 à 330 Mo.
Disques durs sur carte.

COMPOSANTS

RAM, extensions mémoire.
Coprocesseurs.

SERVICE LECTEURS NP 207

Extrait de notre catalogue en TTC

ENTREE DE DONNÉES

Clavier étendu 107 touches
Tablette graphique GT-1212.
Souris série 2 boutons... 275,00 F
Scanner à main.

LECTEUR

Lecteur de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/4 toutes capacités
3" 1/2 1.44 Mo... 790,00 F

CONNECTIQUE

Chargeur de genre.
Câble parallèle... Adaptateur.
Convertisseur série/parallèle.

SAUVEGARDE STREAMERS

Streamer de 40 à 125 Mo.
Interne ou externe.

ACCESSOIRES

Filtre écran.
Support imprimante.
Support unité centrale.
Tapis housse.

Garantie totale 1 an

SUPPORTS MAGNETIQUES

Disquettes toutes garanties sans défaut
disquettes 5" 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes (prix unit)
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (par 10) ... 2,00 F
5" 1/4 DFHD 96 TPI 1,2 Mo (par 10) ... 7,40 F
Disquettes 3" 1/2 en boîte carton de 10 (prix unit)
3" 1/2 DFDD 720 Ko (par 10) ... 7,80 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (par 10) ... 24,00 F
Cartouche type DC-2000 ... 290,00 F
Cartouche type DC 800 ... 320,00 F

IMPRIMANTES CITIZEN

garantie 2 ans
Citizen 120-D
80 colonnes, 120 cps... 1 590,00 F
Citizen MSP-15E
136 colonnes, 180 cps... 3 390,00 F
Citizen MSP-95
136 colonnes, 300 cps... 4 790,00 F
Citizen SWFT-24
80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps.
5 polices de caractères
fonction parking, entraînement continu et feuille à feuille simultané, option coupeur
garantie 2 ans... 3 990,00 F
Citizen HQP-45
136 colonnes, 24 aiguilles, 200 cps... 4 990,00 F

IMPRIMANTES SEIKOSHA

SEIKOSHA SP 1600
80 col., 9 aiguilles
160 cps - bac feuille à feuille... 2 890,00 F
SEIKOSHA SP 2000
80 col., 9 aiguilles
182 cps... 2 990,00 F

IMPRIMANTES EPSON

Epson LX-800
80 colonnes 180 CPS... 2 390,00 F
Bac feuille à feuille... 850,00 F
Epson LQ-800
80 colonnes 180 CPS... 3 650,00 F
Buffer 6 Ko 3 pages en standard 12 pages en option
Bac feuille à feuille... 850,00 F
Epson LQ-850
80 colonnes 264 CPS... 7 190,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice mini 360 x 360
Bac feuille à feuille... 1 650,00 F
Bac double... 2 490,00 F
Epson LQ-2550
136 colonnes 400 CPS... 12 990,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice mini 360 x 360
8 polices en standard
Bac double... 3 990,00 F

IMPRIMANTES LASER

Seikosha OP-105 A... 13 990,00 F
HP LASER JET II... 18 190,00 F
HP LASER JET II... 25 500,00 F
Extension mémoire 1 Mo pour HP... 5 990,00 F
Extension 1 Mo pour SEIKOSHA... 4 880,00 F

Consultez notre catalogue sur MiniTel 3814 code ORD1

POURQUOI PAS 48 24 00 00

MARS 90

NIXDORF 8810/80

Le constructeur allemand (doublement allemand depuis son rachat par Siemens) préfère fabriquer des machines fiables plutôt que rapides. Pari réussi...



Depuis l'avau même du constructeur, la politique de la maison n'a jamais été de fabriquer les PC les plus rapides du monde. La stratégie de Nixdorf étant plutôt d'équiper les grands comptes que le particulier à la recherche du meilleur compromis budgétaire, on conçoit aisément que les ingénieurs allemands, comme leurs collègues dans d'autres secteurs industriels, privilégient la fiabilité.

Choix stratégiques et pari sur l'avenir

À cet égard, l'imposante unité centrale verticale est un modèle du genre. Tout y est surdimensionné, du berceau en alu aux rapiers de connexion entre les disques et les contrôleurs. Destinée principalement à servir un réseau, la machine est prévue pour recevoir un grand nombre d'unités de mémoire de masse.

Sur la face avant, une fenêtre en plastique lumineux coulisse vers le bas pour y donner accès, tandis que, à l'arrière, un panneau amovible per-

met de brancher les câbles sans avoir à tout démonter. À l'intérieur, Nixdorf a joué la carte de l'évolutivité en présentant une architecture de type planar board — une simple carte bus sur laquelle s'enfiche la carte processeur et les autres cartes d'extension. Le modèle 33 MHz est donc, de ce point de vue, à peu près identique au modèle 16 MHz qui nous avait paru si obsolète (cf. Micro Systèmes n° 100). Une carte 486 devrait être annoncée incessamment, de même qu'une planarboard EISA.

Globalement, les performances de la machine tendraient à être plutôt rassurantes. C'est honnête et, à cette vitesse-là, l'ensemble ne risque pas de surchauffer. Plus sérieusement, il faut remarquer les excellentes mesures de accès disque dur, tandis que le floppy 3,5 pouces, comme à l'accoutumée, implique un facteur de ralentissement certain. Hormis deux chiffres relativement élevés en affichage mode texte, l'ensemble présente un équilibre indéniable. Nous sommes heureux de constater que l'affaire du 386/16 n'était qu'un faux pas.

**NIXDORF
8810/80**

Prix: 79 120 F HT
(4 Mo/150 Mo/VGA)
Nixdorf (95802
Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur:
Processeur: Intel 80386
Fréquence d'horloge: 33 MHz
Mémoire: 4 Mo extensibles à 32 Mo
Lecteur de disquettes: 3,5" (1,44 Mo)
Disque dur: 155 Mo
Temps d'accès: 18 ms
Extensions: 7 slots disponibles
Alimentation: 220 W
Clavier: 102 touches
Moniteur: VGA
Divers: MS-DOS 4.01
manuels

MACHINE TESTÉE : NIXDORF 8810/80 33		06/03/1988
1A : Affichage vidéo élémentaire (mode texte).....		0:14:44
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....		0: 4:45
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....		0:19:25
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....		0: 9:63
3X : Mesure vidéo globale.....		0:48:17
2A : Génération d'un tableau de 600 caractères en strings.....		0: 0:39
2B : Tri linéaire du tableau.....		0: 7:63
2C : Tri à bulles du tableau.....		0: 4: 7
2X : Mesure de tri global.....		0:12: 9
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....		0:23:34
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....		0: 8:24
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....		0:22: 8
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....		0: 4: 1
3X : Mesure disques globale.....		0:57:67
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/a=5/l=35).....		0:15:14
06 : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes).....		0:30:59
XX : Mesure globale.....		2:44:33

**NOUVEAUX
PORTABLES
386/286**

Tandon

PC FORUM
STAND 3L910

IDVS
Informatique

46, rue Pernety, 75014 PARIS
Tél. : 45.42.14.70

Télex : 201 450F + Fax : 45.42.01.08
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h
FERME LE SAMEDI FACE AU N° PERNETY

SERVICE - ETUDE - CONSEIL
SOLUTION CLE EN MAIN
DEVELOPPEMENT
D'APPLICATION
FORMATION - ASSISTANCE

Recherche jeunes
technico-commerciaux
niveau Bac + 2

PRÊT - DÉMONSTRATION AUX GRANDS COMPTES

10.000 LOGICIELS PC/MAC :
LOTUS - BORLAND -
MICROSOFT - ASHTON-TATE

EXCELL
WORD IN
WORKS
CHART II
MULTIPLAN

PARADOX
SPRINT
DBASE IV

FRAMEWORK II
RAPIDFILE
ETC8

PRIX SPECIAUX

C.A.O./D.A.O.

HT TTC
AUTOCAD V 10..... 35 200 F NC.
GENERIC CAD, HARVARD DESIGNER, CO-
REL DRAWN
CADKEY, CADVANCE.....

RESEAUX, MODEMS, FAX

KORTEX, LCE, PNP
NOVELL 3 COM, TOKEN RING, ETHERNET
MULTIPOSTE
UNIX, XENIX, AIX



Tandon **PROMO**
CONFORT - SÉCURITÉ - FIABILITÉ
386/33 MHz, 25, 20

PAC 386
PCA 286/12
SIDE PAC

TARGET 386
PCA/12 SL

PAC 286/12 MHz
DATA PAC 30-40

hp HEWLETT
PACKARD
LASER SERIE II **PROMOTION**
COMPAQ
EPSON

SERVICE LECTEURS N° 239

EVITEZ LE

CRASH

INFORMATIQUE

ACAR A 220



**protège votre matériel et vos
logiciels contre la foudre et
les perturbations électriques.**

* La liste des distributeurs sur simple demande.

ACAR GROUPE

68, RUE LEGOURBE - 75015 PARIS - TEL. : (1) 45.66.40.67 - TELEX : 201 696 - TELEFAX : (1) 45.66.09.56

**Des Formations
courtes et efficaces
pour
des Métiers passionnants
dans des Secteurs de pointe**

ELECTRONIQUE / MICRO-ELECTRONIQUE

TECHNICIEN EN MICROPROCESSEURS - Diplôme de 1^{er} cycle - 4 ans
 FORMATION PROFESSIONNELLE EN ELECTRONIQUE - 1^{er} cycle - 3 ans
 TECHNICIEN EN MICRO-ELECTRONIQUE - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

INFORMATIQUE

BTS - Informatique - Diplôme de 2^{ème} année - 2 ans
 BP - Informatique - Diplôme de 1^{er} cycle - 2 ans
 ANALYSTE PROGRAMMEUR - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans
 PRISE EN MAIN DE PC (et compatibles) - Diplôme de 1^{er} cycle - 1 an
 PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

BUREAUTIQUE

BTS - Bureautique - Diplôme de 2^{ème} année - 2 ans
 BP - Bureautique - Diplôme de 1^{er} cycle - 2 ans
 BEP - Bureautique - Diplôme de 1^{er} cycle - 1 an
 BAC Prof. BUREAUTIQUE
 option SECURISATION - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

ACTION COMMERCIALE

GESTION ET STRATEGIE COMMERCIALES - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans
 BTS - Commerce - Diplôme de 2^{ème} année - 2 ans
 BAC Prof. VENTE REPRESENTATION - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

COMPTABILITE

DECF - Comptabilité - Diplôme de 2^{ème} cycle - 2 ans
 DECF - Comptabilité - Diplôme de 2^{ème} cycle - 2 ans
 BEP - Comptabilité - Diplôme de 1^{er} cycle - 1 an
 Spécialisation BTS (3^{ème} année) - Diplôme de 2^{ème} cycle - 2 ans
 GESTION COMPTABLE ET FINANCIERE - 5 ans
 BP - Comptabilité - Diplôme de 1^{er} cycle - 2 ans
 BAC Prof. BUREAUTIQUE
 option COMPTABILITE - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans
 BEP - Administration comptable et commerciale
 CAP - Comptabilité - Diplôme de 1^{er} cycle - 1 an
 FORMATION COMPTABLE SUR PC - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans
 COMPTABILITE GENERALE - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

LANGUES

ANGLAIS - USIF - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans
 COMPTABILITE - Diplôme de 1^{er} cycle - 3 ans

FONCTION PUBLIQUE

CONCOURS ADMINISTRATIFS - Niveau 2
 Niveau de 1^{er} cycle - 3 ans



INSCRIPTION ET DEBUT DES COURS
 A TOUT MOMENT DE L'ANNEE
 • DES ETUDES A VOTRE RYTHME
 • DES COURS SPECIALEMENT CONCUS
 POUR L'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE
 • NOTRE GARANTIE-ETUDE
 • DES CONDITIONS DE PaiEMENT PAR MENSUALITES

EFC

ÉCOLE FRANÇAISE DE COMPTABILITE
 Université P. et M. Curie - 18, Avenue de la Liberté
 7, RUE HENRI - 92170 BOIS-COLOMBES - (1) 42.42.59.27

Je désire recevoir, sans engagement de ma part, votre documentation n° 36195
 sur le métier qui m'intéresse MS 0390

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> INFORMATIQUE | <input type="checkbox"/> LANGUES |
| <input type="checkbox"/> GESTION COMPTABLE | <input type="checkbox"/> ACTION COMMERCIALE |
| <input type="checkbox"/> ELECTRONIQUE-MICRO-ELECTRONIQUE | <input type="checkbox"/> MARKETING |
| <input type="checkbox"/> BUREAUTIQUE | <input type="checkbox"/> FONCTION PUBLIQUE |

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____ Tel. _____



**PETITES
ANNONCES
MATERIEL
ADRESSES
AGENDA
COURRIER**

TAPEZ

36 15

CODE

MS 1



SETRI

MICRO-ORDINATEURS

PME, PMI,
VOUS
souhaitez
gérer
votre
évolution
grâce
à l'aide
de la Micro
Informatique



PC CRAFT MINI TOWER

Prix Public : 29.800 F
Prix SETRI : 18.900 F

80386 - 16 Mo - 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo
Lecteur 5 1/4 - 1 lecteur de 3 1/2 Mo - Ecran VGA
Bureau - Clavier 107 touches - 2 ports série et
1 parallèle - MS-DOS 4.0



VICTOR V 386 A

Prix Public : 92.990 F
Prix SETRI : 24.750 F

80386 - (30 Mo) - 1 Mo de RAM - Lecteur 5 1/4 et
3 1/2 - 1 lecteur de 3 1/2 Mo - Clavier Add Pack
en option 50 ou 104 Mo (total 60 à 140 Mo) - Ecran
monochrome 640 x 480 - Clavier 107 touches -
Série série et parallèle - MS-DOS 4.01 - MS Win-
dows - 8x Super



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public : 42.750 F
Prix SETRI : 32.800 F

80286 - (30 MHz) - 512 Ko de cache - 8 Mo
RAM - 1 lecteur de 3 1/2 Mo et 1 de 5 1/4 Mo
- 1 lecteur de 3 1/2 Mo - Temps d'accès de 25 ns -
Ecran VGA couleur - Clavier 107 touches - 1 porte
série, 1 porte parallèle et 1 port vidéo - MS-DOS et
Windows

PORTABLES



VICTOR V 386 P

Prix Public : 15.990 F
Prix SETRI : 12.500 F

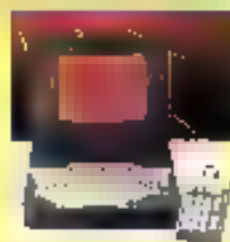
80386 - (17 MHz) - 640 Ko RAM - 1 lecteur
de 3 1/2 Mo et 1 de 5 1/4 Mo - Clavier 84 Mo -
2 ports série, 1 port parallèle, 1 lecteur de 3 1/2 Mo
- Ecran LCD couleur 640 x 480 - Clavier tactile
- MS-DOS 4.01 - Chargeur externe 4.5 V -
Autonomie 4 h - Poids 2,75 kg



TOSHIBA T 3100sx

Prix Public : 43.560 F
Prix SETRI : 32.850 F

80386 - 16 MHz - 1 Mo de RAM extensible à 10
Mo - Lecteur 3 1/2 et 5 1/4 Mo (720 Ko) - Clavier de
40 Mo - Ecran couleur VGA-EGA - Clavier 84 Mo
- 2 ports série et 1 parallèle - Prise vidéo
qui en option - Autonomie 2 à 5 h - Poids 6,6
kg (sans batterie) MS-DOS 4.0



VICTOR V 286P VGA

Prix Public : 32.990 F
Prix SETRI : 23.500 F

80286 - 12 MHz - 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo
de RAM - Lecteur 3 1/2 et 5 1/4 Mo - Clavier 20
à 80 Mo - Ecran plasma VGA - Clavier 107 touches
Port numérique séparé - Connecteur 400 Pin
Système avec source externe - MS-DOS 4.0
et Windows - MS Windows - Poids 3,1 kg

SCHEMAS

TOSHIBA

TF 111 4.500 F
TF 211 4.500 F
ALFA 350 6.500 F

MULTIPLI OBTIENE A L'EXPORTATION
N'EST AGREE PTT



IMPRIMERIES



STAR LASER PRINTER 8

Prix Public : 17.990 F
Prix SETRI : 11.700 F

Impression rapide - 1 Mo de mémoire - Evolution HF
LASERjet - 18 ppm à 8x 800 dpi à 800 dpi
Laser ProPrinter - Capacité 200 feuilles - Garantie
1 an sur pièce



STAR XB 24-10

Prix Public : 7.060 F
Prix SETRI : 4.850 F

85 colonnes - 24 aiguilles - 240 cps - 18 pages
réservoir - Prêt à l'emploi - Maintenance -
Poids 0,4 kg - Garantie 3 ans



NEC LASER LC 890

Prix Public : 34.750 F
Prix SETRI : 28.000 F

8 pages/mn - 3 Mo de mémoire - Evolution
Fullpage, Laserjet Pro, Laserjet 630 - Absorption
faible d'encres - Capacité 3 à 150 feuilles -
Système: Laserjet ProPrinter, Série RS 31 D,
Série RS 427 (PageJet)

* Tous nos prix s'entendent Hors Taxes



France: 01 47 81 42 56 - 01 42 42 96 42

SIÈGE SOCIAL

5, rue François-Mauriac - 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56+ - Fax (1) 42.42.96.42

à retourner à SETRI

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

CP _____

VILLE _____

TEL. _____

MUSTIG : NOUVELLE GENERATION DE TABLEURS

Véritables outils décisionnels, ils ont été pour beaucoup à l'origine de l'introduction des micro-ordinateurs dans les entreprises. Un saut qualitatif est aujourd'hui réalisé avec Mustig qui pousse plus loin la logique du tableur, en l'autorisant à effectuer des calculs complexes ■ en lui associant des graphiques, des courbes et même des vecteurs multidimensionnels. À la fois outil de calcul, éditeur graphique et logiciel de mise en page, il est « compagnon de travail » du scientifique.

Une bibliothèque
très complète.



Alors que le Centre d'études des phénomènes aléatoires et géophysiques (Ecole nationale supérieure des ingénieurs électroniciens de Grenoble), lorsque Gérard Lajaune découvre la convivialité du Macintosh, il décide de s'associer à son collègue Joël Leonard pour réaliser un outil, pour leur équipe, équivalent à un tableur mais mieux adapté à leurs besoins. Physiciens à l'origine et plutôt spécialisés dans le traitement du signal, ils conçoivent ce logiciel comme un langage graphique interactif particulièrement bien adapté aux besoins des scientifiques. Capable de générer en temps réel des tableaux, des matrices, des courbes, des histogrammes, avec Mustig la représentation graphique de calculs sophistiqués ressemble à un jeu d'enfant. Gérant la couleur et même la troisième dimension, c'est, en plus, un puissant éditeur graphique pour scientifiques exigeants.

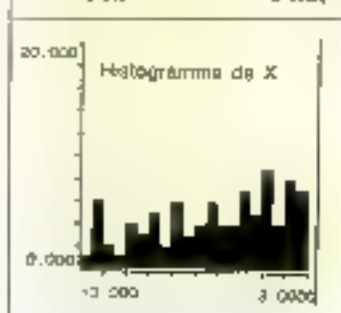
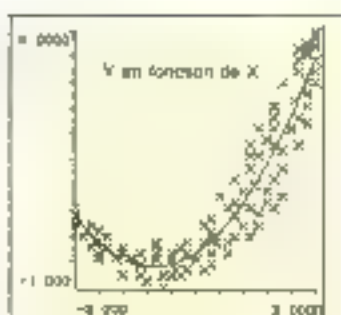
Une logique simple et puissante

Le calcul lui-même est d'une convivialité éblouissante. Avec des macro-commandes, stockées dans une « bibliothèque », où sont répertoriées dans des cases les entrées, les sorties et les opérations à effec-

tuer, tester un nouvel algorithme devient aussi simple que de relier plusieurs boîtes entre elles par des flèches. La logique de calcul de Mustig apparaît comme une simple interconnexion graphique de « boîtes ». Lorsqu'un paramètre est modifié, seuls les résultats situés en aval de la modification sont recalculés, et les graphiques associés sont redessinés en interactif. « C'est dans ce sens que Mustig peut-être comparé à un tableur dont les résultats reflètent toujours les données en entrée et le programme de calcul », explique Gérard Lajaune.

Une bibliothèque très complète est fournie avec le logiciel : elle est composée des opérateurs de base (addition, multiplication...) et de macro-opérateurs composés eux-mêmes d'opérateurs de base qui permettent par exemple, de construire instantanément une sinusoïde de fréquence ■ de visualiser des résultats dans une courbe.

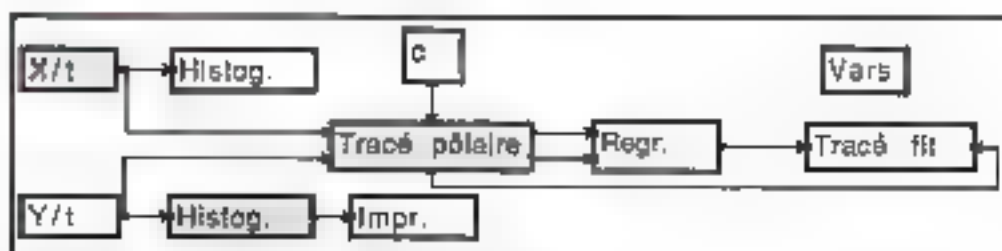
Lorsque les macro-commandes ne conviennent pas, il est possible d'en créer des nouvelles, et ceci de façon illimitée. Une macrocommande peut ■ contenir une deuxième, et ainsi de suite. Les niveaux hiérarchiques n'ont plus de limites et le multitraitement est utilisé à plein. Mustig peut devenir ainsi



De nombreuses possibilités existent afin de créer de nouvelles macro-commandes de façon illimitée.

une construction personnelle adaptée aux besoins de chacun.

La première boîte indiquera l'ouverture et la lecture d'un fichier, la dernière est destinée à visualiser dans une fenêtre de courbes les valeurs lues ■ analysées. Entre les deux, d'autres boîtes spécifient ■ traitement à faire subir aux données à chaque étape. Plus besoin, pour tester un algorithme ou un calcul de



Le système mémorise les fonctionnalités qui lui ont été attribuées.

transformées de Fourier, de réécrire en Fortran de nombreuses lignes de programmes. Il est possible d'obtenir, en mémorisant très peu de syntaxe, une visualisation immédiate des résultats, et de constituer ainsi une maquette. Une fois « programme » stocké en mémoire, on pourra oublier la complexité des macros emboîtées pour se concentrer sur leur fonctionnalité : le système aura mémorisé pour vous les fonctionnalités qui lui ont été attribuées.

Ouvert à d'autres environnements, lorsque les calculs sont extrêmement complexes, il est possible de faire appel à des sous-programmes externes écrits en C, Pascal, Assembleur ou Fortran. Inversement, le copier-coller est utilisable pour exporter des schémas, des courbes résultats vers des logiciels de dessin. Lorsque des fonctions complexes exigent une grande puissance de calcul, une connexion simple est établie à travers un réseau local pour qu'elles puissent aller s'exécuter sur un ordinateur plus puissant.

Plusieurs types de représentations sophistiquées.

Calcul, graphisme et mise en page associés

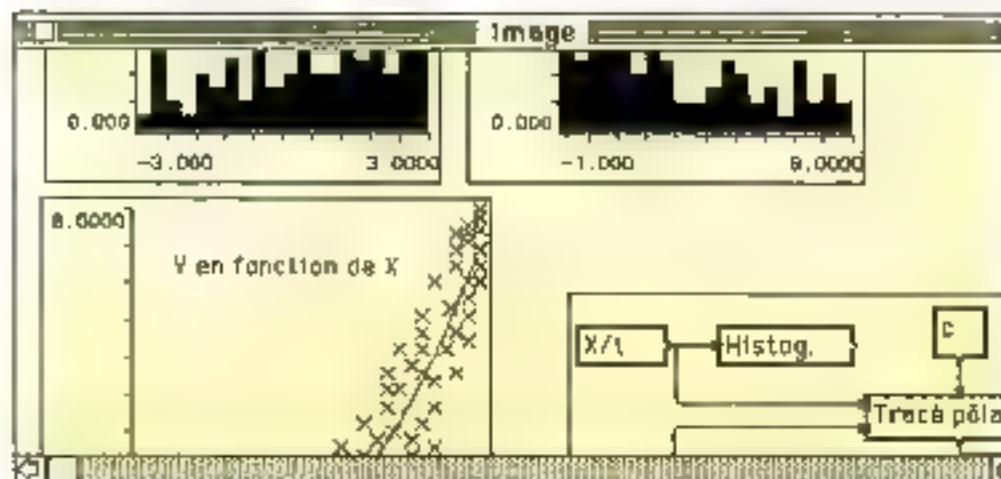
De par ses trois composantes fondamentales, calculs sophistiqués, graphismes élaborés et mise en page, Mustig est particulièrement bien adapté pour effectuer des simulations, des tests ou des caractérisations d'algorithmes. Tester une nouvelle idée et élaborer rapidement un rapport (imprimé sur ImageWriter ou LaserWriter) pour communiquer des résultats est ainsi envisageable très rapidement. Dans une fenêtre appelée « Image », une composition peut comprendre des clôtures de graphe (indiquant le programme du calcul), des valeurs de paramètres et de résultats, des courbes et des textes en commentaire. Constituée de copies d'éléments existants ailleurs, il est possible de visualiser cette image en « taille-écran ». On a alors la totalité de la page et, dans ce mode, on peut aisément modifier la mise en page.

Plusieurs types de représenta-

tions sophistiquées peuvent être élaborés avec Mustig. Les courbes filaires en trois dimensions peuvent être aussi représentées en « fausses couleurs ». En attribuant à chaque valeur une couleur (le bleu pour la valeur minimale et le rouge pour la valeur maximale), la lisibilité d'un graphique est accrue. Ces possibilités graphiques de Mustig sont ainsi utilisées, au laboratoire de Gérard Lejeune, par l'équipe de Géophysique externe qui étudie depuis une dizaine d'années les phénomènes ionosphériques dans les zones aurorales (où les couches de l'atmosphère au-dessus de 90 km sont excitées par les précipitations de particules du vent solaire et émettent les lumières nocturnes qu'on appelle « aurores boréales »). Des mesures obtenues grâce au radar Escal dans le ciel norvégien donnent lieu à deux types de représentations graphiques : le signal radar de la haute atmosphère et une représentation en fausses couleurs du même phénomène.

Sorti du laboratoire depuis six mois, Mustig est commercialisé à Grenoble par la société Grestig (prix environ 8 000 F) et aux Etats-Unis par The Athena Group, Inc. « Écrit en C, j'essaie de le porter sur les machines Next dont la cible et l'aspect multimédia m'intéressent particulièrement », précise Gérard Lejeune. ■

Rosalie Hurtado



MUSTIG

Prix : 8 000 F environ
Distributeur : Grestig

Pour plus d'informations contactez 161

Le Must de l'Informatique



EN PROMOTION

PÉRIPHÉRIQUES :

- Moniteurs 12", 14" : monochrome (comp. MDA/Hercules/CGA/EGA) couleur (comp. CGA/EGA/VGA/PGA)
- Disques durs : Micropolis*, Seagate* de 0 à 1.2 GIGA
- Cartes vidéo : comp. MDA/Hercules*, CGA/EGA/VGA/PGA
- Cartes contrôleurs : Western digital* (pour PC/XT* et AT)
- Souris Microsoft*, etc.

PORTABLES : Epson, Toshiba, Samsung

IMPRIMANTES : (à aiguilles et laser)

- NEC, STAR, EPSON... de tout type.

LOGICIELS :

- Développements spécifiques
- De gestion, comptabilité, facturation, paye
- Microsoft*, Borland, Saari..

MAINTENANCE :

- Assurée par SAMSUNG-IBS présent dans toute la France, avec possibilité de contrat sur site
- Matériel garanti 12 mois PMO.
- Propositions, Devis, Études gratuites.

Pr. modifiable sans avis préalable. * Marques déposées.

NOUVELLE GAMME SAMSUNG*

PC / XT*, AT* 286 et 386

TÉL. : 42 27 04 24 - FAX : 44 40 49 10

CRÉDIT SOFINCO

SPC-4500/1 - SAMSUNG

Microprocesseur 80286 (6/10 MHz)
 1 Mo RAM
 1 unité de disquette 5 1/4 de 1,2 Mo
 1 carte contrôleur disque dur/disquettes
 Adaptateur vidéo EGA autosewitch ATI :
 monochrome (MDA/Hercules*) et couleur (CGA/EGA/VGA)
 Sorties série et parallèle
 Clavier Azerty 102 touches
 + Écran tri-mode : MDA/Hercules*/CGA/EGA
 + Imprimante STAR* LC-10 (1 - câbles)
 + MS-DOS 3.3 et GW-BASIC 3.22 en Français
 Option disque dur 20 Mo
 - lecteur de disquette 3 1/2 1.44 Mo : **12190 F.H.T.**
 (14457,34 F.T.T.C.)

F.H.T.
9950
 (11870,70 F.T.T.C.)

SD 700/1 : SAMSUNG

Microprocesseur 80386 SX
 2 Mo de RAM (extensible à 8 Mo sur carte mère)
 5 slots
 1 unité disquette 3 1/2 de 1,44 Mo et 1 5 1/4 de 1,2 Mo
 Disque dur 40 Mo (28 ms)
 Clavier Azerty 102 touches
 Adaptateur vidéo TTL et analogique ATI :
 (16 bits VGA, 1024 x 768 max.)
 2 sorties série et 1 parallèle
 MS-DOS 3.30 et GW-BASIC en Français
 + Windows 386 en Français
 + Souris Microsoft* (+ PC PAINT BRUSH) en Français
 + Écran 14" VGA couleur
 Option disque dur 100 Mo : **24950 F.H.T.**
 (29590,76 F.T.T.C.)

F.H.T.
22490
 (26673,14 F.T.T.C.)

S-800/1 : SAMSUNG

Microprocesseur 80386-20 MHz
 1 Mo RAM
 1 unité disquette 5 1/4 de 1,2 Mo
 1 unité disquette 3 1/2 de 1,44 Mo
 Adaptateur vidéo EGA autosewitch ATI :
 monochrome (MDA/Hercules*) et couleur (CGA/EGA/VGA)
 2 sorties série et 1 parallèle
 1 disque dur 40 Mo (28 ms)
 Clavier Azerty 102 touches
 + Écran couleur multisync 800 x 600 :
 MDA/Hercules*/CGA/EGA/VGA/PGA
 + Windows 386
 + Souris Microsoft* (+ PC PAINT BRUSH) en Français
 Option 100 Mo : **29990 F.H.T.**
 (35520,70 F.T.T.C.)
 Option 160 Mo : **33950 F.H.T.**
 (40264,70 F.T.T.C.)

F.H.T.
27890
 (33077,54 F.T.T.C.)

matériel livré avec documentation en Français.
 Pour d'autres périphériques et accessoires,
 contactez-nous au **42.27.04.24 : M. SOUFFIR**

INFORTECH

**71, avenue de Wagram
 75017 PARIS
 Tél. : 42.27.04.24
 Fax : 44.40.49.10**

Demande de renseignements et documentation

NOM Société

Adresse

Code postal : [] [] [] [] Ville

Téléphone

Intéressé par

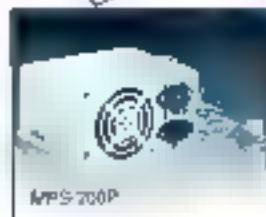
POUSSEZ-VOUS U.S.A. ET JAPON!



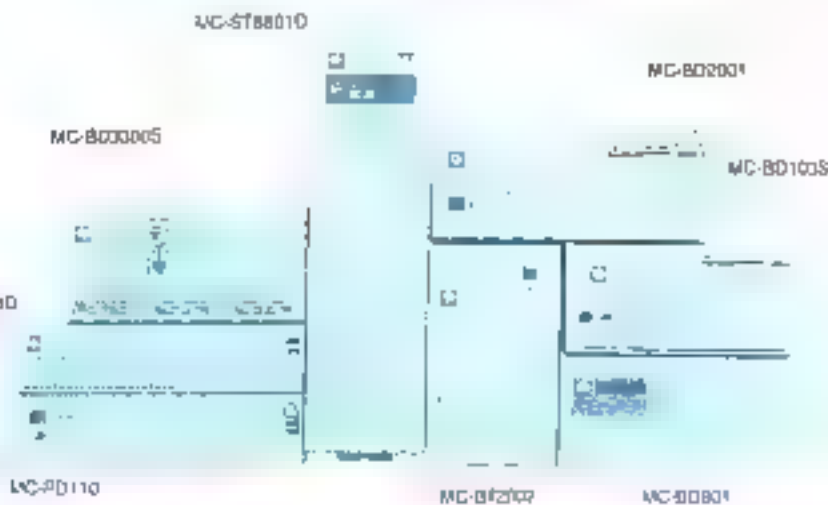
**POURQUOI MORETEC EST-IL LE
PLUS GRAND FOURNISSEUR D'ALLEMAGNE DE BOITIERS
ET D'ALIMENTATIONS?**

**POURQUOI LES EXPERTS DES 7 PAYS
LES PLUS INDUSTRIALISES
DU MONDE ACHETENT ILS DES BOITIERS ET
DES ALIMENTATIONS MORETEC?**

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS OEM.



MC-PD3040



MORETEC ELECTRONICS IND. CO. LTD

2F No. 10, Lane 575, Tun Hwa South Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886 2 7089051, 7089068, 7367248, 7028400-1
Fax: 886 2 7089937, Tel: 15822 40787 P.R.C.

BRANCH:
G.R.M.497: **MORETEC ELECTRONICS GmbH**
Neumann-Neubachstr. 27-33 (Haus 19.3 DG) 7100 Hamburg 20,
West Germany Tel: 040 660085 682002 Fax: 040-680801

REVELATION : LE COLOSSE AU PIED AGILE

Avec Revelation 2.0, les développeurs talentueux d'applications vont être à la fête. Aux radicales innovations qu'il apporte dans l'univers des SGBD micro, il ajoute une puissance et un confort de développement dont l'utilisateur final héritera directement.

Dans le monde des SGBD et des générateurs d'applications, l'offre n'est pas si vaste ; d'une version à l'autre, les évolutions n'apparaissent pas toujours significatives. L'arrivée en France de Revelation 2.0 ouvre d'un seul coup de nouvelles perspectives, assez fondamentales pour que tout développeur « ouvert », ■ peu las de ses outils qu'onbiers, ait envie de les évaluer sérieusement.

Nouvellement distribué par Microspace (les versions précédentes de Revelation n'ont connu qu'une diffusion discrète en France, alors que 100 000 systèmes seraient déjà installés dans le monde), ce logiciel a vu le jour en 1982 mais a été complètement refondu en 1987. Son éditeur, l'Américain Revelation Technologies, affiche clairement sa philosophie en matière de SGBD : la

marché des applications augmentant très rapidement, la seule solution pour satisfaire la demande reste d'accroître fortement la productivité des développeurs. Pour autant, les générateurs d'applications ■ peuvent être des outils réservés aux seuls professionnels. Pragmatisme oblige : « On ne peut pas attendre des utilisateurs non techniciens qu'ils passent des années à apprendre des langages et des techniques de programmation. Nous devons leur fournir un ensemble d'outils si puissants et faciles à utiliser qu'une application puisse être construite, dans de nombreux cas, sans programmer quoi que ce soit ». On aimerait, bien sûr, entendre plus souvent de telles déclarations. Reste à savoir si elles s'avèrent être réelles ■ sur le terrain ■. Avant de s'y rendre, il est important de résumer quelques caractéristiques essentielles de Revelation 2.0.

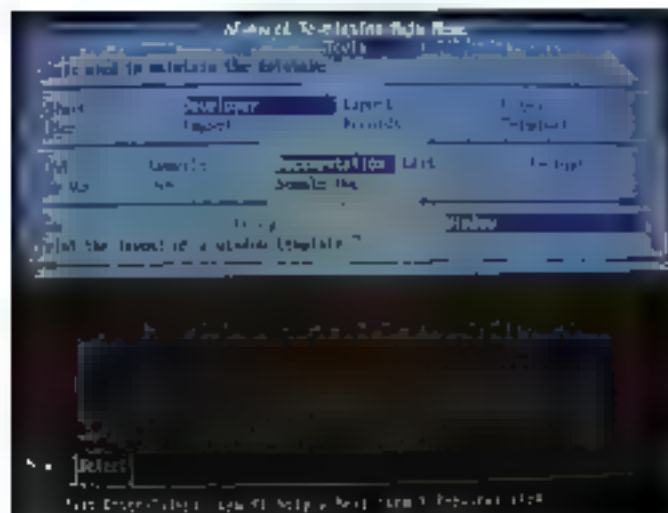
Les fonctionnalités

Parmi les grands SGBD sur micro, rares sont ceux qui ont opté pour une organisation des données ■ longueur variable (Omnis 5 pour ■ plus récent). L'espace de stockage s'en trouve grandement optimisé et le bénéfice que l'on en tire est d'autant plus important que l'information à stocker est de forme « lâche » (adresses, bases documentaires ou bibliographiques...). Ainsi, l'exemple de stockage d-sque pour le fichier des titres contre 40 Mo dans une solution de type champs

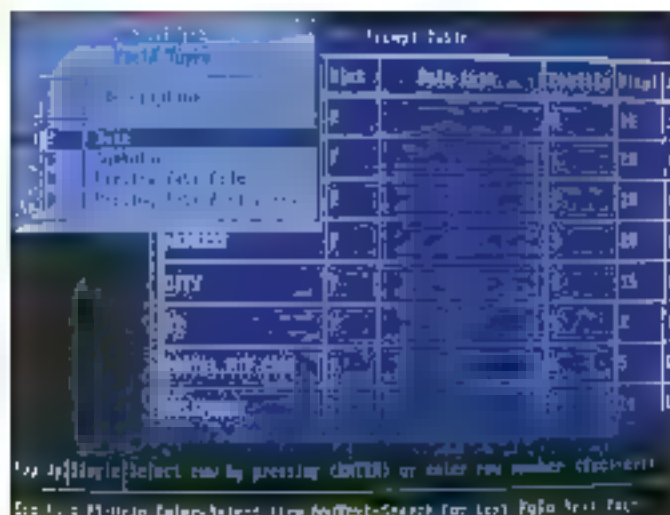
de longueur fixe. Autre caractéristique de ce logiciel, la possibilité de créer des champs multiples, autrement dit multivalués. Cas banal, celui d'un champ adresse auquel ■ pourra ajouter autant de lignes supplémentaires que nécessaire sans, pour autant, restructurer la base.

Les autres grandes fonctionnalités de Revelation se résument à ceci :

- inclusion du langage SQL selon la norme Ansi ;
 - le « bonding » qui permet de cheapeuter n'importe quel fichier créé par une autre application (dBase, Lotus, Ascii, Autocad...), c'est-à-dire de lire, modifier ou créer des enregistrements dans les fichiers natifs sans passer par un import préalable, un export et, pour finir, un nouvel import dans le fichier source ;
 - utilisation d'un mode « transaction » pour mettre à jour différents fichiers : les modifications ne seront définitivement prises en compte que si la procédure lancée s'est achevée sans problème ;
 - fonctionnement en mode relationnel (jusqu'à 6 000 fichiers tables) ;
 - fonctionnement en réseau (nombre d'utilisateurs illimité), sous DOS, OS/2 et, prochainement, sous Vax ;
 - prise ■ compte de ■ mémoire EMS aux normes 4.0.
- Du point de vue des performances, guère de limites :
- nombre de fiches par fichier : illimité ;
 - taille d'une fiche : 64 Ko ;
 - nombre de champs : 32 000 (dans la limite des 64 Ko par fiche) ;
 - tous les champs sont indexables.



Des boîtes de sous-menus s'ouvrent au fur et à mesure des sélections. Rien n'empêche de créer ses propres menus dans le style « déroulant ».



Plutôt qu'en mode fenêtre, on peut aussi définir tous les paramètres d'un champ en mode table. Mode table qui peut également être choisi en saisie.

L'installation se déroule sans problème et nécessite environ 5,5 Mo sur le disque (dont 500 Ko pour le tutorial). Pas de protection pour ce logiciel qui suit en cela la tendance actuelle. Plusieurs fascicules en anglais. L'accompagnement : quelque 1 500 pages bien dansées qui ne laissent rien dans l'ombre. A cette documentation papier s'ajoute une aide dynamique volumineuse (1 Mo environ) que l'on consulte simplement en appuyant sur la touche F1 où que l'on se trouve : les messages sont tous très très précisement au contexte, ce qui constitue un avantage considérable en gain de temps et précision du renseignement recherché. L'appui sur **Ctrl + F2** offre également une aide contextuelle mais liée aux concepts mis en œuvre. Au premier lancement du logiciel, un petit menu permet de choisir le mode d'apparition des messages (en mode débutant, par exemple, les messages s'affichent en permanence selon ce que l'on est en train de faire).

Les opérations préalables peuvent consister à définir l'environnement dans lequel on travaillera : volume attaché, attributs vidéo, comptes utilisateurs... La démarche logique, pour une première prise en main de Revelation, reste de com-

mencer par le tutorial que l'on affiche en tapant simplement AREV TUTOR (TUTOR étant le sous-répertoire regroupant les fichiers liés à cette application spécifique).

Créer une fenêtre de saisie

L'une des plus intéressantes propriétés de Revelation est sans doute celle de l'« autosuffisance ». Rien de remarquable dans un terme bien au contraire : les outils conçus pour l'aide au développement (Paint par exemple, qui permet de créer fichiers, fenêtres, champs...) dérivent les uns des autres et, en particulier, du langage RxBasic propre à ce logiciel (aucun rapport avec Basic). Autrement dit, et selon ses propres besoins, chacun est capable de créer des outils sophistiqués qui pourraient sembler meilleurs – ou, en tout cas, mieux adaptés à un certain type de développement – que ceux proposés par Revelation. De même RxBasic propose-t-il une interface C et assembleur.

Par défaut donc, on se contentera de monter une première application avec Paint qui procède par menus horizontaux. On commence en général par créer une première fenêtre de saisie pour un fichier donné : il suffit de choisir sur le menu initial l'option **Design**, qui ouvre à son tour un autre menu, dans lequel cocher **Windows** parmi les autres options (**Report**, **Menu**, **Popup**, **Macro**). Le nom de la fenêtre est demandé, et l'appui sur F2 permet éventuellement de sélectionner, dans un « popup », une fenêtre déjà existante. Le système demande ensuite le nom du fichier associé (jusqu'à 32 caractères bien sûr, au maximum, si l'on souhaite respecter la compatibilité SQL) et le volume (lecteur/chemin, mais n'est pas que cela puisqu'on peut également préciser la structure des fichiers, la structure par défaut étant celle de 1024 octets par segment) auquel il appartiendra

dans le cas d'un nouveau fichier.

Deux modes sont proposés pour créer la fenêtre, l'un gérant automatiquement le dictionnaire regroupant les champs et leur définition au fur et à mesure qu'ils sont entrés dans la fenêtre, l'autre permettant de définir les champs dans le dictionnaire avant de construire la fenêtre. Le mode « auto-bond » est évidemment plus rapide et bien adapté à la création de nouveaux fichiers. Dans ce mode, l'étiquette d'un champ porte, par défaut, le nom de celui-ci mais un nom peut être modifié. Si l'on a prévu un éventuel « bonding », on veillera à nommer les champs en accord avec les restrictions en usage dans le logiciel source du fichier esclave. Après la frappe des caractères formant l'étiquette, il suffit d'appuyer sur la touche **Entrée** pour créer automatiquement un enregistrement dans le dictionnaire. L'appui sur **Shift + F6** ouvre une fenêtre nommée **Collector**. Comme son nom l'indique, elle permet l'entrée d'informations mais aussi leur contrôle et leur traitement, puis les valeurs entrées sont passées dans une procédure quelconque. De telles fenêtres disposent des mêmes fonctionnalités que celles créées pour la saisie, c'est-à-dire qu'elles peuvent également être associées à des popup, à des messages d'aide... mais ne peuvent écrire directement dans les fichiers. Dans le cas présent, elle sert à définir un champ et tout ce qui peut s'y rattacher (messages d'aide, popup...).

Un champ se paramètre ainsi :
 - type référencé dans le dictionnaire : F pour les données, S pour un champ symbolique, c'est-à-dire résultant d'un calcul au sens large (entre rubriques, entre fichiers...);
 - type de données : dans les précédentes versions de Revelation, cette caractérisation n'existait pas. Avec l'ajout du « bonding », elle permet d'assurer la cohérence avec les types de données gérées par les au-

tres logiciels. Plus d'une dizaine de types sont proposés, qui vont ■ boélien au format monétaire ■ passant par date heure, entier, virgule flottante, position décimale fixe, alphanumérique fixe ou variable, texte...

- longueur du champ et type de justification (droite, gauche, centrée, comme saisi, non justifié) ;

- formats d'entrée et de sortie : Révélation, et c'est une excellente chose, distingue le « in pattern » du « Out pattern ». Autrement dit, ce qu'on entre dans un champ peut apparaître sous toute forme préalablement définie par le développeur. Ainsi pourra-t-on entrer huit chiffres consécutifs et les voir s'afficher dans ■ format normalisé de ■-méro de téléphone avec préfixe ou non selon le code postal et le pays. En entrée de données, des conversions automatiques de systèmes numériques ont de plus été prévues, qui pourront rendre bien des services aux spécialistes : hexadécimal-décimal, hexadécimal-Ascii, octal-décimal et binaire-décimal font partie des choix. En sortie, huit formats date, deux formats heures et quatre monétaires sont disponibles, auxquels il faut ajouter la mise automatique ■ majuscules et tout autre format définissable par routine. D'autres contrôles de saisie, recouvrant une large gamme de possibilités, permettent de spécifier des ■ valeurs limites (n, m), un nombre de chiffres ou de caractères requis, un nombre maximal de caractères, l'adéquation à une forme de chaîne alphanumérique prédéterminée (on peut combiner les contrôles et permettre plusieurs formats de sortie), de déclarer si le champ est unique ou multivalué. Et ce n'est pas tout. Le champ peut encore recevoir le type « verifie » ou lancer une procédure écrite par ailleurs. Notons l'intérêt d'une déclaration « verifie » : la donnée entrée dans le champ doit être, ou ne pas être, une clef pour un enregistrement situé dans un fichier lié (avant que ce dernier ne soit lu, une concaténation de caractères,

avant ■ après cette donnée, peut être réalisée). Un cas classique serait celui de la saisie d'un code produit dans une facturation : l'utilisateur, grâce à ■ concaténation, peut ne saisir qu'une partie du code. Si la clef dans le fichier lié n'est pas trouvée, on peut prévoir ■ popup présentant des choix multiples ;

- mode d'entrée : un champ peut être requis, optionnel, protégé, rempli automatiquement ■ pressant sur F9 (ex. : date du jour, par défaut), rempli et protégé, requis et protégé ;

- clef de l'enregistrement : à moins d'une spécification contraire, le premier champ est considéré comme la clef de l'enregistrement. Mais cette clef peut être composite, c'est-à-dire regrouper plusieurs champs. Dans ce cas, il faudra indiquer, pour les champs constitutifs, un numéro N (même partie de la clef) ;

- une valeur par défaut peut être attribuée (date, n° séquentiel, valeur calculée ■ fonction d'autres rubriques ou variables...) ; tout comme une forme peut être affichée - et ne sera, bien sûr, ni prise en compte dans un calcul, ni stockée - au moment où l'on rentre dans ■ champ, pour montrer à l'utilisateur ■ que l'on attend (ex. : \$\$\$\$\$) ;

- d'autres paramétrages existent encore : nombre de lignes maximal pour un champ multiligne, longueur maximale des données (84 Ko par défaut), largeur affichée du champ en mode table, ■ de liste de colonne, marques de tabulation (l'appui sur Alt+T permet alors de sauter d'une rubrique marquée à l'autre). Plusieurs champs multivalués peuvent définir un groupe, l'ordre logique de saisie imposant alors le cheminement du curseur.

La définition du champ ■ poursuit avec la mise en œuvre de plusieurs possibilités extrêmement puissantes et finalement logiques : que doit-il se passer quand on arrive dans le champ, quand on saisit des données et quand on en sort. Plusieurs options sont possibles : ouvrir un popup, une autre fenêtre, un

menu, une touche de fonction, lancer une macro ou une routine, lire un enregistrement d'un autre fichier, prévoir une aide, faire apparaître les clefs du fichier en liste (et, éventuellement, en retourner une dans le champ après sélection), montrer les fichiers ou les volumes attachés... Quant ■ « post-processing », il pourra également permettre d'agir en fonction des données entrées. Dans le cas d'une entrée invalide, le développeur aura tout loisir de définir les actions à entreprendre.

L'avant-dernière partie de cette fenêtre « Prompt détail » concerne les liens avec d'autres fichiers et, ■ particulier, les mises à jour qui seront effectuées dans ces derniers (ex. : si la clef change dans la fiche en cours du fichier principal, faudra-t-il détruire ou non l'enregistrement associé dans la fiche liée ?). Enfin, la dernière partie de la fenêtre permet de définir le contenu de cinq variables globales appelées « registers », destinées à stocker du code objet des valeurs de cumul pour des champs multivalués...

Les calculs et le R/Basic

Sous Paint, tout se crée donc assez naturellement sans véritable difficulté si l'on a pris soin de s'impré-



Dans cet exemple simplifié de saisie de facture, on remarquera le tripage du signe, une convention d'écriture pour les champs multivalués.



L'appui sur F1 fait apparaître une aide liée à un contexte précis.

gnier quelque peu des grands principes de Revelation. Le générateur de formules pour les champs calculés, par exemple, est une vraie merveille de simplicité et d'efficacité (grâce, toujours, aux fameux popup qui permettent, ■ allant y piocher opérateurs et champs, de construire ■ formule au fur et à mesure). Du point de vue mathématiques, Revelation offre une panoplie de fonctions extrêmement complète dont certaines ne ■ rencontrant même pas sur les tableurs. Opérateurs simples et de comparaison (dont ■ précieux « Pattern matching »), opérateurs booléens, fonctions trigo, log et exponentielle, valeur absolue, génération de nombres aléatoires, modulo, inverse... se trouvent, bien sûr, au premier rang de l'offre.

Menus, popups et macros

On ajoutera à cela une vaste gamme de fonctions de conversion en base Y de nombres en base X, des opérateurs matriciels (ex. : lecture d'un enregistrement et création d'une matrice constituée des champs successifs ; dimensionnement d'une matrice...), et de multiples outils de traitement et de formatage de chaînes : comptage des occurrences d'une chaîne dans une autre, retour d'une chaîne contenant

une sous-chaîne spécifiée, retour d'une sous-chaîne ■ fonction de X occurrences de n'importe quel délimiteur (champ, valeur ou sous-valeur), mise en forme de données en fonction d'une forme prédéterminée... Il est évident que nous ne pouvons continuer à énumérer ainsi ■ nombre réellement pléthorique de fonctions proposées. Chacun peut être sûr d'y trouver son bonheur, et le manuel technique, pour chacun des opérateurs ou fonctions, produit systématiquement exemples et, éventuellement, usages incorrects !

Le R/BASIC regroupe également toutes les fonctions permettant de créer et d'exploiter boucles et routines, de gérer les buffers, de travailler sur les fichiers DOS, de régir l'environnement et les réseaux.

La création de menus, popups et macros se trouve régie par des mécanismes identiques à ceux mis en œuvre avec les fenêtres. Pour les menus, on définira la présentation des options en indiquant le nombre ■ sélections par ligne (1 permet de créer un menu déroulant), le mode de retour (revenir ou non au menu après ■ déroulement des opérations lancées par l'option) et chaque item dans le détail. Ici encore, la sélection d'un item permettra d'ouvrir une fenêtre, un popup, une aide (éventuellement à réponse requise) ; de lancer un programme, une recherche sur un ou plusieurs champs indexés avec ouverture automatique d'une fenêtre Collector...

Pour les popups, on ■ définira la place (coordonnées du coin gauche supérieur), le mode de sélection (simple ■ multiple) ■ le mode de travail. Un popup peut, en effet, se charger de différentes manières. En mode **Table**, il ira plusieurs enregistrements qu'il affichera en lignes et colonnes. En mode **Record**, il peut lire une fiche dans ■ fichier (champs ■ lignes et valeurs en colonnes) ■ afficher directement les informations que l'on aura saisies à l'attention de l'utilisateur. Enfin, le mode **Field** sera utilisé en conjonction avec des champs multivalués :

les valeurs sont disposées en lignes et les sous-valeurs en colonnes. D'autres paramètres permettent d'opérer la mise en forme du popup (largeurs des colonnes, justification, conversion de format pour l'affichage, titre) et de décider ce qui est « retournable » ou pas dans le champ lié au popup.

Les macros sont plus simples à définir. On donne un nom à un groupe de cinq macros, chacune étant affectée à une combinaison Alt+F1 à F5. Et, comme pour le reste, menus, popups, programmes... peuvent leur être associés. Elles ■ déclencheront à l'appui sur l'une des touches de fonction. Presque similaires à des macros, 20 touches de fonction {F1 à F10 combinées avec Alt et Ctrl} restent librement définissables.

Les états

Divers outils spécialisés sont proposés pour formater des états ou tableaux, des étiquettes ■ pour fusionner textes et données. Nous passerons rapidement sur cette partie, dans la mesure où ce qui est faisable ne manque ni de puissance — grâce, notamment, à l'outil spécialisé Easywriter — ni de facilité (sans toutefois attendre, de ce point de vue, l'exemplaire SuperDB). De telles éditions peuvent faire appel, bien évidemment, à plusieurs fichiers, et calculs, date et heure, numérotation de pages... y sont intégrables. La sortie se fera sur écran ■ sur imprimante, mais Revelation ne propose pas directement l'option « fichier DOS ».

C'est un peu dommage, mais rien cependant n'empêche de le faire en lançant la commande **Print** avant l'impression ■ ou en implémentant d'une manière ou d'une autre. Revelation ne dispose pas non plus de driver spécifique d'imprimante. Il faut les définir soi-même, c'est-à-dire entrer les codes gras, italique... dans des propres définitions d'imprimante.

TYSTAR



TV-2015 20"

14" MULTI-VGA+ MAKES OTHER VGA MONITORS OBSOLETE!!

TYSTAR CHALLENGES THE ZERO DEFECT

TV-1415 14" MULTI-VGA+ COLOR

- * * SUPPORTS 1024x768, 800x600, 640x480, 640x400, 640x350, PS/2, 8514/A, MAC II ETC.
- * * WORRY-FREE OF POSITION SHIFT, GARBAGE SCREEN WITH VGA CARD OR GEOGRAPHICAL LOCATION
- * * VERY EASY OPERATION AND MAINTENANCE

TV-1411 14" MULTISYNC TTL/
ANALOG CGA/MDA/EGA/VGA/PGC/
8514A/MAC II 1024x768, 800x600,
640x480 ETC..

2 YEARS WARRANTY BY A WORLDWIDE
SERVICE NET
CAPACITY: YEARLY 1,5 MILLION PCS FOR
14" 20" 21" 17" HIGH-END MONITORS

TV-2015 20" SUPRE-SYNC COLOR

- * * SUPPORTS 1280x1024, 1024x768, 640x480, 640x400, 640x350, HI-RESOLUTION CARD, PS/2, 8514/A, MAC II ETC.
- * * CAD/CAM/CAE/DIP/WORKSTATION PURPOSES
- * * EASY OPERATION AND MAINTENANCE



TV-1415 14"

SEEKING JOINT-VENTURE PARTNER TO PRODUCE HIGH-END MONITORS IN
EUROPE. TYSTAR OFFER ADVANCED TECHNOLOGY AND MANAGEMENT.

TYSTAR ELECTRONICS CO.,LTD. TYSTAR EUROPE GMBH

4F 10, LANE 4, TUN HWA N. RD.,
TAIPEI, TAIWAN R.O.C.

TEL: 886-2-7215705, 7316689-90
FAX: 886-2-7819185, 886-4-3591336

Hebelstr. 3
6900 Heidelberg
W. Germany

Tel: 49-6221-164411 Fax: 49-6221-164480

VOUS NOUS CONNAISSEZ SOUS UN AUTRE NOM.



...vous nous connaissez sous un autre nom.
 ...vous nous connaissez sous un autre nom.
 ...vous nous connaissez sous un autre nom.
 ...vous nous connaissez sous un autre nom.

Si vous recherchez un partenaire pour rentrer sur le marché du portable, NTC vous offre la meilleure expérience, la technologie et la facilité.

BIENVENUS

	NTC	TOSHIBA	NTC	NTC	TOSHIBA
MODEL.	3140E	3100E	6100V	8100V	5100
CPU	80286	80286	80286	80386	80386
Speed	16MHz	12MHz	16MHz	20MHz	16MHz
RAM	1MB	1MB	1MB	2MB	2MB
HDD	40MB	20MB	40MB	40MB	40MB
Display	PLASMA	PLASMA	CCFT LCD	CCFT LCD	PLASMA
	EGA	CGA	VGA	VGA	EGA



Contact us for detailed Information

Manufacturer & Exporter

NTC

NAN TAN COMPUTER CO.

Laptop Computer Division
 No. 17, Yun-Chi Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
 Tel: 886-2-785-1222 (10 lines)
 Telex: 21659 NTCCO Fax: 886-2-7602160

SEE US AT:

HANNOVER MESSE
CeBIT'90
 www.CeBIT.com
 21 - 28 MARCH 1990

HALL 5, BOOTH G15

SERVICE LECTEURS N° 246

Version

17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F

US

GRATUIT

Notre catalogue pour
compatibles ou Macintosh,
Plus de mille produits
référéncés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

QuickPak Professional 3.0

QuickPak Professional est la collection la plus complète de Librairies pour QuickBasic 4.0, QuickBasic 4.5 et Basic 6

Plus de 400 routines et plusieurs programmes de démonstration. Livré avec Quick Start et compilé en Basic, en Assembler et Manuel d'illustration.
Exemples: Programme Tableur, Programme Menu avec Voilisation de la Souris, etc. Documentation sur demande. Notre prix: 1495 F TTC

Catégorie	N°	Titre	Prix	Compatibilité	N°	Titre	Prix	Compatibilité	N°	Titre	Prix	Compatibilité	N°	Titre	Prix	Compatibilité
Calendriers:	3794	3794														
C Compilers:	3794	3794														
C Libraries:	3794	3794														
C Tools:	3794	3794														
C Utility Libraries:	3794	3794														
Database Tools:	3794	3794														
Graphics Libraries:	3794	3794														
Hardware:	3794	3794														
Internet:	3794	3794														
Mathematics:	3794	3794														
Networking:	3794	3794														
Office:	3794	3794														
Operating Systems:	3794	3794														
Programming:	3794	3794														
Security:	3794	3794														
System Utilities:	3794	3794														
Utilities:	3794	3794														
Web:	3794	3794														
Windows:	3794	3794														
Word Processing:	3794	3794														
Other:	3794	3794														

Les prix sont en Francs C.F. et sont indiqués en Francs C.F. TTC.

Tout s'effectue en ligne sur le site www.us.com

Pour commander: rien de plus facile,
envoyer ce bon, avec que la liste des
produits commandés. Pour les paiements
par carte bancaire préciser le numéro ainsi
que la date d'expiration de votre carte.
N'oubliez pas d'indiquer le format de
disquette désiré.

Quantité	Description	N°	Librairie	Prix Unit. TTC	Total TTC
Total TTC					

Total TTC

LES « PRIX D'EXCELLENCE 1990 » DE MICRO-SYSTEMES

Chose promise, chose due : vous n'échapperez pas aux « prix d'excellence » décernés par votre magazine favori. Toutefois, précisons que ce jugement, subjectif comme tout jugement, émane des centaines de lecteurs qui ont répondu à notre jeu concours. Les produits récompensés correspondent donc à une réalité, celle d'une partie du marché, ce qui est sans doute plus légitime que des décisions prises uniquement par les journalistes de la rédaction.

Force nous est d'ailleurs de reconnaître que notre vote personnel ainsi que celui des professionnels s'éloigne assez sensiblement de celui des lecteurs. La raison en est simple : il existe un décalage d'au moins six mois entre les produits que vous utilisez au quotidien et ceux dont nous rendons compte dans chaque numéro. Ainsi, le micro-ordinateur plébiscité (39 % des suffrages) est le Compaq Deskpro 386-33 MHz, alors que le micropro-

cesseur Intel 80486 est considéré comme l'innovation technologique majeure.

Parmi les surprises, notons également l'absence d'implication de nos lecteurs dans la querelle EISA face à MCA, sur laquelle repose pourtant la stratégie des constructeurs. Sans doute est-il encore trop tôt. Et la « bonne » place de deuxième pour le Macintosh IIci révèle que la firme de Cupertino a encore ses fidèles... même si le NeXT, pourtant quasi inexistant du marché, est déjà considéré comme une machine majeure par 4 % des votants. La première place de la LaserJet II de Hewlett Packard n'est que méritée : rarement un produit aura su à la fois apporter une telle amélioration du confort d'utilisation et imposer un standard de fait au marché.

En ce qui concerne les logiciels d'application, la suprématie de Microsoft est incontestable : le palmarès ressemble à celui des nageuses est-allemandes. Trois produits dans les trois premiers. Notons que Works 2 l'a fait plus qu'honorablement son épingle du jeu, relançant l'intérêt pour les paquets intégrés polyvalents. En revanche, Microsoft est pratiquement absente des votes en ce qui concerne les outils. Comme

quo! l'inventeur du Basic le plus répandu a bien perdu sur ce créneau. face à un challenger comme Borland dont le Turbo Pascal 5.5 prend une première place méritée. Mais la seconde place de PC Tools montre que le concept de « boîte à outils » commence à entrer dans les moeurs des utilisateurs avertis.

MICRO-ORDINATEURS

COMPAQ DESKPRO 386-33

Preuve supplémentaire s'il en était besoin, les ordinateurs du constructeur texan relèvent du mythe. Mythe de puissance inégalée, succès d'as-bimé obtenu par les premiers DeskPro 386/25, mythe de la success story aussi puisque Compaq est devenue la référence obligée du monde PC, aussi bien en termes de compatibilité que de normalisation, et qu'elle a réussi son raid sur les parts de marché de Big Blue.

En revanche, on peut s'étonner que son rôle de leader de la fronde EISA soit à ce point occulté - en fait, un seul lecteur a cité le SystemPro comme « micro » de l'année. Il faut donc observer que certains constructeurs associés dans l'aventure ont eu en leur un bien meilleur profit médiatique, comme Hewlett



Même look que le SX mais le meilleur est à l'intérieur.

Packard par exemple qui, non contente d'avoir présentée le premier 486 EISA, s'est affirmée comme le partenaire d'Intel dans la mise au point du système de base.

Quoi qu'il en soit, le Compaq 386/33 est toujours perçu comme le micro de rêve par bon nombre d'amateurs. Ont-ils tous eu l'occasion de travailler avec une de ces machines ou s'agit-il simplement d'une efficacité marketing au-dessus de la moyenne ? ■

F.M.

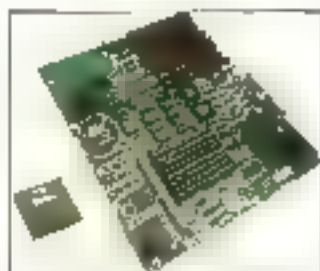
MACINTOSH IIx

Attendu longtemps (durant deux ans) ■ spéculations sont allées bon train sur les caractéristiques techniques, les qualités et les charmes... du Mac portable. Mais ce n'est pas lui que la grande majorité des lecteurs a plébiscité. Les coups de cœur se sont portés sur le Mac IIx. Etonnant ? Certes, mais à y regarder de plus près il est vrai que ce Mac IIx a plus d'un tour dans son sac : 4 Mo de RAM en standard, un processeur Motorola 68030 complet, toujours en standard, d'un coprocesseur 68882 et une vidéo directement intégrée sur la carte mère avec une gestion de 256 niveaux de gris et trois connecteurs d'extension Nubus libres de toute occupation.

À l'extérieur, le Mac IIx est une machine discrète, peu encombrante, dotée d'un design sobre et de bon

gout. À l'utilisation, il s'agit du plus rapide des Macintosh, seul capable de rivaliser au niveau performance avec les plus modernes des machines conçues autour des processeurs Intel. Cette deuxième place montre qu'Apple conserve une place à part dans le cœur des Français. Un statut privilégié qui a de quoi agacer certains constructeurs plus traditionnalistes ! ■

F.L.



Montage de maison entre i486 et architecture EISA.

OLIVETTI XPS

Où l'eul cru, Olivetti se voit récompensée pour son 386/33 légèrement devant le 486 EISA d'H.P., le Toshiba 3100 sx et l'IBM PS/2 80. La marque italienne, autre Mercure de l'informatique européenne, a donc réussi à imposer une image de puissance et de qualité aussi bien chez les amateurs que chez les professionnels. Sans doute, ces deux qualificatifs s'appliquent également aux micros et aux services... dans la mesure où on a dû mal à mettre de succès sur le compte du mythe. Bravo donc à Olivetti pour ces nombreux suffrages apparemment exprimés en connaissance de cause. ■

P.R.

PÉRIPHÉRIQUES

HP LASERJET II

Succès complet pour H.P. avec sa série LaserJet. Nos lecteurs et bon nombre de professionnels du secteur lui décernent dans ■ bilan bien ordonné la palme d'or du périphérique micro. Le premier compliment qu'or

lui décerne généralement c'est d'avoir institué un standard de fait dans le monde de l'imprimante laser : standard de fait aussi bien ■ niveau langage qu'au niveau du minimum d'équipement et de fonctionnalités que ce genre d'équipement doit proposer.

C'est de cette normalisation - l'histoire est ■ éternel recommencement - qu'est né le véritable confort d'utilisation promis de longue date par l'impression laser. Dans leur grande majorité, les logiciels intègrent les drivers adéquats et, pour une fois, le *What You See à l'écran* s'approche du *What You Get* sur le papier sans qu'il faille implorer son idole préparée pour qu'enfin cela fonctionne.

Élément déterminant du spectaculaire redressement de Hewlett Packard, les volumes de vente de la série LaserJet nous rappellent une fois encore qu'en matière de produits micro tout ou presque est affaire ■ marketing ; ce n'est pas Canon qui nous contredira. Aujourd'hui, le challenge ■ silue dans le domaine de l'imprimante laser personnelle H.P. n'a pas tardé à présenter ■ ■ à quatre pages/minutes mais, comme nous vous le mentionnons dans notre dernier numéro, la cadette de la famille aura cependant tort à faire face à une concurrence décidée à ne plus s'en laisser conter. ■

F.M.

DATAPAC TANDON

Après quelques années d'utiles mises au point, de la part de Tandon, et de réticences, de la part des utilisateurs, ■ DataPac s'impose enfin. Si, une fois encore, le fait que nous en ayons récemment fait l'éloge (mérité, chiffres à l'appui, cf. M.S. n° 104) a sans doute influé sur l'opinion de nos lecteurs, personne ne niara que l'idée est bien séduisante, que cela fonctionne très correctement, et que c'est vraiment très pratique.

Les différentes solutions proposées par Tandon, depuis l'intégration aux micros haut de gamme



Le Mac IIx : petit mais... costaud.

jusqu'au double drive externe (« Si-DePac ») en passant par les 286 et 386 six sans autre disque fixe, permettent une véritable adaptabilité aux besoins des clients. On utilise le DataPac comme on utilise un disque fixe, sans rien perdre ■ performance à capacité égale. D'ailleurs, s'il fallait une preuve supplémentaire de l'intérêt croissant que porte le marché à ce type de produits, il suffirait d'en repenser les clones, certains plus ou moins fiables, d'autres (parfois les mêmes...) plus ou moins améliorés du point de vue de la capacité de stockage. Bravo donc à Tandon pour ce succès, qui récompense aussi bien son produit que l'opiniâtreté de ses dirigeants. ■

F.M.

EPSON SÉRIE LQ

Belle percée également pour Epson avec ses imprimantes matricielles de la série LQ. De la 850 (80 colonnes, 24 aiguilles, 264 cps) jusqu'à la 2550 (136 colonnes, 24 aiguilles, 400 cps), les aiguilleuses de haut de gamme du constructeur japonais ont encore apparemment de beaux jours devant elles. Le fait que nos lecteurs amateurs les citent fréquemment montre donc que le laser n'a pas encore tout à fait conquis l'impression personnelle. Et puis, ça n'est que justice : qui n'a jamais eu l'occasion d'apprécier les qualités des imprimantes Epson ? ■

F.M.

LOGICIELS BUREAUTIQUES

MICROSOFT WORD 5

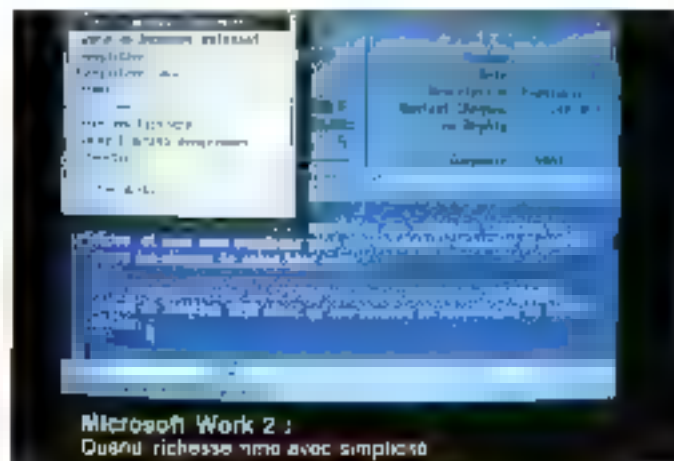
Confirmation de la prépondérance du premier éditeur mondial sur le marché français, Microsoft trône donc les trois premières places dans ce créneau des applicatifs. Avec – tout seigneur tout honneur – un leadership incontestable pour Word 5. Qu'à ajouter à la vox populi ? Que les raisons de ce succès sont assez nombreuses pour faire ou-

blier aux utilisateurs quelques caractéristiques surprenantes, dont l'interface utilisateur la plus éprouvante pour les nerfs de ce côté-ci de l'Oural. Première qualité de ce traitement de texte vedette, il fait tout (sauf le café), du mailing à la mise en pages. Deuxième atout, il s'agit sans doute de l'un des outils de publication les plus accomplis du marché (avec WordPerfect et certains logiciels de PAO), capable de gérer intelligemment la plupart des imprimantes disponibles (notamment les laser) ■ disposant d'un mode de prévisualisation des plus sophistiqués. Enfin, il ■ faut pas oublier que Word, cinquième du nom, est le dernier rejeton d'une très brillante famille introduite dans tous les milieux, notamment les mythiques grands comptes. Ce que l'on peut nommer un standard de fait, sans aucun doute. ■

■ ■ ■

MICROSOFT WORK 2.0

Surprise ! Qui aurait pensé à la dernière version de l'intégré molybde ? (l'expression est de nos confrères de SVMA de Microsoft pour prendre place aux côtés des monstres ■ fonctionnalités que sont Word et Excel ? Certinement pas nous ! Mais, peut-être, un nommé Bill Gates, qui déclarait il y a un an que « la plupart des besoins des utilisateurs peuvent être résolus avec un



Microsoft Work 2 :
Quand richesse rime avec simplicité

Work 2.0 : c'est bien, aussi, le mode texte.

seul programme intégré. » Les dits utilisateurs semblent donc parfaitement d'accord avec ce point de vue, considérant sans doute qu'une ergonomie unique, un passage aisé d'une application à l'autre et une utilisation intuitive valent plus qu'une liste impressionnante de fonctions.

Autre raison sans doute du succès de Work auprès de nos lecteurs. ■ recours à cette nouvelle génération d'interface graphique en mode texte (comprenez ça peut) avec souris, menus déroulants, multifenêtrage... mais sans nécessité d'une configuration très musclée. Un choix qui est celui de DOS 4.0, mais aussi de Quattro Pro, WordPerfect 5.0 et ■ nombreux autres. Les utilisateurs en auraient-ils assez de la course à la puissance des micro-ordinateurs ? ■

F.J.



Word 5 et sa prévisualisation avant impression.

MICROSOFT EXCEL

Cette troisième place est plus surprenante. Non qu'Excel ne soit pas un logiciel performant et novateur (certainement plus que Word 5, en tout cas), mais que l'on se serait plutôt attendu à voir Lotus 1-2-3 (la version 3 étant assez souvent mentionnée) en tant que tableur vedette. Cette honorable seconde place montre que l'environnement Windows conquiert — enfin — ses lettres de noblesse auprès des utilisateurs. En effet, Excel est, aujourd'hui encore, l'un des rares logiciels réellement efficaces en interface graphique (signifions que la pratiquement seul autre, PageMaker, est assez régulièrement mentionné). L'exemple du Macintosh a eu un effet certain sur la bureautique: il ne suffit plus d'être efficace, encore faut-il être joli. Le succès d'Excel repose en effet bien moins sur les performances du tableur (les dernières versions de Lotus, ou Quattro Pro, un autre outsider à suivre, faisant aussi bien sinon mieux). En revanche, c'est au niveau édition que la différence s'établit entre les « listings » habituels et les « rapports » produits par Excel. Développeurs, à vos claviers, c'est là que tout se joue! ■

P.R.

OUTILS LOGICIELS**TURBO PASCAL 5.5**

Rien d'étonnant à ce que Turbo Pascal 5.5 figure en tête des outils de développement logiciels. D'une part, il s'agit d'un excellent produit, efficace, bien fini et tout à fait abordable. D'autre part, le langage Pascal tend à s'imposer comme l'outil d'apprentissage de l'informatique active: on parle de plus en plus d'un examen de Pascal aux concours d'entrée des grandes écoles, comme pour la chimie ou les langues étrangères. La très large diffusion (plus ou moins licite) des différentes versions antérieures à celle-ci a certainement contribué à le rendre incontournable. Il suffit de lire les spécifications produits hard ou soft les plus récentes pour remarquer que pas un système d'exploitation, pas un nouveau processeur séquentiel ou parallèle, pas une solution d'intégration... ne proposent également le Pascal comme outil de développement.

Ce qui est plus inattendu avec cette version, c'est qu'il s'agisse d'un langage orienté objet. La transition vers cette nouvelle algorithmique s'est donc opérée sans délai en particulier chez nos lecteurs non « professionnels ». Même si l'orientation technique de la revue peut laisser supposer qu'ils étaient naturellement les premiers concernés, on se demande s'il faut féliciter les services marketing de Borland ou si, au contraire, ■ menace d'obsolescence, pesant sur les langages traditionnels du fait de l'arrivée ■ masse des nouvelles interfaces graphiques, a été à ce point facilitée.

Sans aller jusque-là, on peut quand même mettre au crédit de l'éditeur américain qu'il ait réussi à intégrer ces nouvelles possibilités sans dénaturer la version 5.0. Alors que la nouvelle release remplace progressivement la précédente sur les rayonnages des distributeurs, on peut très bien continuer à travailler

comme avant, sans avoir à passer trois mois à perdre ses habitudes. Dans le même temps, le dépouillement des nombreuses réponses nous indique que le C++ de Zortech (aujourd'hui en version 2.0) recueille aussi les faveurs de notre lectorat, tandis que les langages C conventionnels sont très peu mentionnés.

Nous avons donc décidé de vous proposer, très prochainement, un comparatif sur les langages orientés objet. Ce match inclura évidemment TP 5.5 et C++ v2.0, mais également le C++ de Glockenspiel, dont les utilisateurs disent beaucoup de bien et, qui sait, peut-être un Basic orienté objet si son éditeur, un habitué des records de retard, tient ses promesses ■

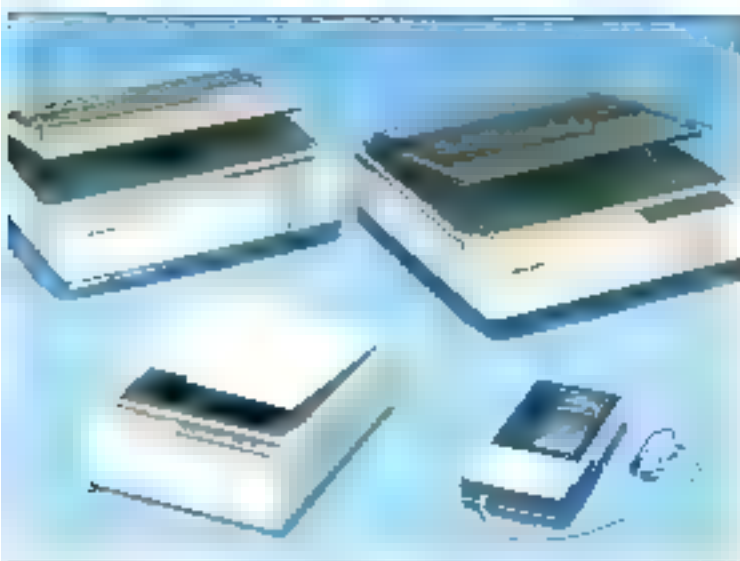
F.M.

PC TOOLS DE LUXE

Pas d'étonnement, là non plus. PC Tools est au monde IBM ce que le stéthoscope est au mécanicien de campagne, ce que la caisse à outils est au dépanneur sur l'autoroute: le compagnon indispensable de toutes les aventures, la première et l'ultime ressource contre presque toutes les mésaventures.

Bien des progrès ont été accomplis depuis la version 1 qui tenait dans 80 Ko de code exécutable. Il faut aujourd'hui pas moins de cinq disquettes pour contenir le code, l'ensemble des fonctions a été divisé en deux catégories, le noyau gestionnaire de l'ensemble reste résidant et, progrès bien confortable, il est possible de faire des Un-delete en chaîne.

Comme pour le Turbo Pascal de Borland, une des raisons ■ succès de PC Tools réside certainement dans la facilité qu'a eu le produit à se faire connaître. N'étant pas protégé, l'une ou l'autre des versions successives ont sans doute motivé la décision d'achat d'une version plus récente. Cela ■, PC Tools atteint aujourd'hui un degré de puissance qui rend nécessaire la disponibilité du manuel sur l'étagère. A l'heure où



Effet de gamme pour les scanners Sharp.

vous lrez ces lignes, PC Tools en sera à la version 3.0. Celle-ci inclura une interface utilisateur avec différents niveaux de compétence. Nous vous en reparlerons plus en détail très bientôt. ■

F.M.

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Conçu et édité par PC Soft, la troisième place du Hyper Pack nous a fait plaisir à nous aussi. Tenir un marché sur ce genre de créneau n'est pas chose facile. Et puis, c'est avec ce genre de produits que, généralement, on passe professionnel. En bref, il s'agit là d'un pièbiste bien mérité. ■

F.M.

INNOVATION

INTEL 80486

Technicité oblige, une proportion très nette de nos lecteurs reconnaît à Intel le mérite de l'innovation technologique. Le fait que nous ayons été parmi les premiers à vous présenter le 486 dans le détail de son architecture et de son fonctionnement n'y est probablement pas étranger...

Rappelons brièvement ce qui vaut à Intel l'astime du monde PC : une fréquence d'horloge qui, depuis 25 MHz, laisse raisonnablement entrevoir des possibilités allant jusqu'à 50 MHz ; l'intégration à l'unité de traitement classique, dans un même composant, d'une unité de calcul en virgule flottante (anciennement « coprocesseur arithmétique ») et d'une unité de gestion mémoire comportant un cache de 8 Ko ; une conception qui, s'approchant de la technologie RISC, permet de réduire le ratio instructions/cycles d'horloge. Tout cela, bien sûr, dans le strict respect de la compatibilité 80386 et de l'architecture 32 bits intégrale, laquelle s'affirme désormais comme la base des futurs développements. D'ailleurs, on sait que les ingénieurs d'Intel préparent déjà les versions

ultérieures du processeur. Si la mise au point du 486 fut un peu laborieuse, c'est que la pression de la part des constructeurs était telle que ces derniers ont dû mettre la main à la pâte chacun de leur côté. Toujours est-il que les machines architecturées autour du processeur existent bel et bien aujourd'hui, pour la plus grande plaisir de leurs utilisateurs. Budgets obligeant, ceux-ci restent avant tout des power-users professionnels : c'est sans doute ce qui explique que nos lecteurs non professionnels considèrent encore ces super-micros comme inaccessibles.

Enfin, il n'est pas impossible non plus que le 486 ait également bénéficié du succès d'estime dû aux 860 et 960, les nouveaux processeurs RISC du concepteur américain. Disons-le franchement, nous sommes très heureux qu'Intel remporte ce prix, parce que, simplement, nous pensons que c'est bien mérité. Souhaitons à Motorola que, l'année prochaine, son 68040 reçoive ■ mêmes suffrages. ■

F.M.

LE CD-ROM

Pas de fausse modestie : nous sommes très content à Micro-Systemes que le vote des lecteurs ait donné le CD-ROM comme l'une des innovations majeures, alors que nous venons de choisir ■ sujet comme thème de notre dossier du mois. Cette similitude de point de vue grouve que ce nouveau media, pourtant souvent oublié par la presse spécialisée, apporte sans conteste une nouvelle dimension à la micro-informatique. Qu'à ajouter de plus, sinon que le mieux est de se reporter audit dossier pour tout savoir sur le support d'information le plus novateur depuis l'invention du papier. ■

F.R.

LES SCANNERS (SHARP)

Sans que, véritablement, il ne se dégage de modèles ou de marques précises, c'est tout de même le nom de Sharp qui revient le plus souvent

PRIX D'EXCELLENCE MICRO SYSTEMES RESULTATS DU CONCOURS

MICRO ORDINAVEURS		
COMPAQ DESKPRO 386/33	Compaq	39.7 %
APPLE II ci	Apple Computers	14.0 %
OLIVETTI XP5	Olivetti	8.3 %
PERIPHERIQUES		
H.-P. LASERJET II	Hewlett-Packard	26.6 %
TANDEM (DATA)PAC	Tandon Computers	11.7 %
EPSON série LQ	Seiko Epson	9.5 %
LOGICIELS BUREAUTIQUE		
WORD v5.0	Microsoft Corp.	22.1 %
WORKS v2.0	Microsoft Corp.	12.8 %
EXCEL	Microsoft Corp.	12.3 %
OUTILS DE DEVELOPPEMENT		
TURBO PASCAL v5.5	Borland Intl	23.7 %
PC TOOLS	Central Point Soft.	19.1 %
HYPER PAGE	PC Soft	12.3 %
INNOVATION TECHNOLOGIQUE		
486	Intel	32.0 %
CD-ROM	- (Philips)	12.5 %
SCANNERS	- (Sharp)	9.3 %
SUFFRAGES REPRINES AU 5 FEVRIER		
Total : 6342 dont 2560 sur 3615 HBI		
3782 par bulletin		
Suffrages validés : 5549 (après vérification)		

quand nos lecteurs parlent de scanners. Selon le budget, l'utilisation finale ou le degré de familiarisation avec ce genre de périphériques, ce sont tantôt les scanners à plat, tantôt les scanners à main, avec ■ équilibre remarquable, qui mobilisent les amateurs. D'un côté comme de l'autre, voilà qui confirme, entre autres, la perspective prochaine de la reconnaissance des caractères et l'utilisation progressive des micros comme outils de création d'images. Avec les possibilités graphiques des moniteurs et des périphériques d'impression, plus rien ne s'oppose désormais à une transition en douceur du crayon à la souris. Cette tendance s'apparente à celle des samplers en musique. A quand le house graphics ? ■

F.M.



AUVA réussit un tour de force

AUVA se présente comme un leader.

Toutes nos machines sont parfaitement adaptées à vos besoins en terme de puissance et de budget et s'inscrivent dans une stratégie gagnante.

Nous avons fabriqué plus d'un million de PC à Taïwan et notre production continue de s'accroître avec une usine en Thaïlande et des unités d'assemblage à Los Angeles et Düsseldorf.

Les systèmes AUVA sont protégés par le fameux réseau AUTOCOMPUTER EUROPEAN et garantis 1 an.

Prenez à AUVA pour la qualité, le prix et le service. Venez vous voir au CEBE 90 à Hanovre: Hall 5-G01-04. Voyez vous-même et participez à notre loterie!

 **AUTOCOMPUTER CO., LTD.**

■ 4F, No. 3 Alley 7 Lane Byh Wei, Chung Cheng Rd., Hsin Tai City, Taichung, Taiwan, R.O.C. Tel: 099121900 Fax: 029172905 Telex: 29427 AUTOCPU

BRANCH OFFICE

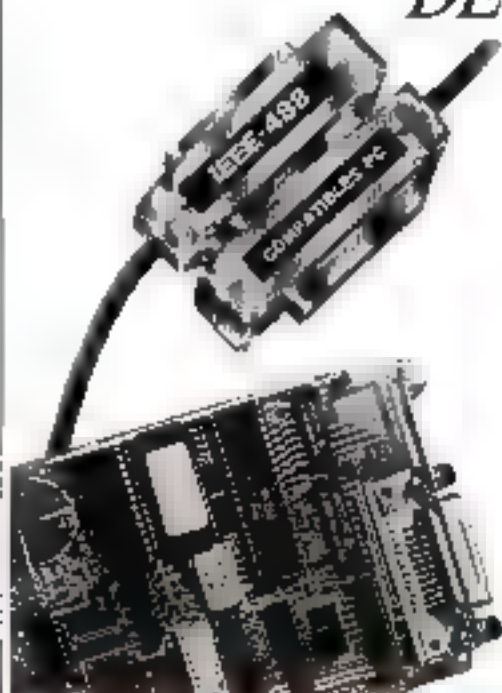
● 104, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 111, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 111, rue de la République, 92000 Nanterre, France

● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France

● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France
 ● 10000, rue de la République, 92000 Nanterre, France



INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE DE BUS IEEE 488



Compatible XT/AT 286 et 386.

APTITUDES : Supporte langages :
ASYST, ASYSTANT GDB
 BASIC (Gw, Quick, T)
 PASCAL (Microsoft, Turbo)
 C (Microsoft, Lattice,
 Turbo, Desmet)
 FORTRAN (Microsoft et RM)...

OPTIONS : Co-opérateur, SRQ.
LOGICIELS : Émulateur graphique...

SIGNES PARTICULIERS : ne coûte que
5530 F HT (4187 F TTC)

KLITHELY METRABYTE/ASYST/DAC
 B.P. 60 91121 PALAISEAU CEDEX TÉL. (1) 60 11 51 55

SERVICE LECTEURS N° 249

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Interdiction possible du logiciel protégé sur tout type de configuration
- Pas de transfert de clés ou de disquette spéciale.
- Protection des ROM et EPROM (programmation de copie possible).

- Logiciel d'installation personnalisable
- Impossibilité de réinstaller
- Compatibilité totale.

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

ARRIVÉE
2 450 F HT
 (1 958 F TTC)

Pour vous renseigner ou commander :

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bournefs 92150 SURESNES - FAX (1) 47 28 62 89

(1) 45 06 76 91 (2) 59 76 91 TTC pour 120 utilisations • 5 950 F HT (4 552 F TTC) pour 200 utilisations • 9 500 F HT (8 550 F TTC) par envoi Annexes Documentation et France

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

Je commande _____ exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 2 970,90 F TTC (2 905,79 F TTC + 65,23 TTC de port)
 Je commande _____ exemplaire(s) de EVERLOCK/200 utilisations à 5 121,93 F TTC (5 056,75 F TTC + 65,23 TTC de port)
 Je commande _____ exemplaire(s) de EVERLOCK/200 utilisations à 9 579,90 F TTC (9 514,79 F TTC + 65,23 TTC de port)

Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

(à retourner réglementairement :

Chèque
 Carte Bleue/Maestro : _____ Date d'expiration : _____
 Contre-remboursement (65 F TTC de frais supplémentaires)

NOM : _____
 SOCIÉTÉ : _____
 ADRESSE : _____
 CODE POSTAL : _____
 VILLE : _____
 A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bournefs 92150 SURESNES

ADMINISTRATION - REVENEURS - ETUDIANTS : NOUS CONSULTER

EXTRAIT DU CATALOGUE ACCESSOIRES MICRO

ACCESSOIRES

Connecteur de clavier pour PC-AT	120 F
Connecteur de clavier pour PC-DT	80 F
Disquette de nettoyage 3 1/2 - 5 disques	70 F
Disquette de nettoyage 5 1/4 - 5 disques	20 F
Dispositif de 5 disques de copie continue	130 F
Filtre d'air anti-statistique 12"	95 F
Filtre d'air anti-statistique 14"	120 F
Nettoyage anti-poussière PC écran et clavier	95 F
Mémoire à standard 3 1/2 à 1 mégabit	170 F
Pinces à tester 3 faces d'une disquette sur 1 drive	150 F
Set de 10 séries d'expansion postale 3 1/2	85 F
Set de 5 feuilles d'expansion postale 5 1/4	65 F
Set de 5 feuilles d'expansion postale 3 1/2	49 F
Set de nettoyage professionnel UC écran Clavier	849 F
Support disquettes 80mm	20 F
Support mémoire 12" amovible 360°	185 F
Support mémoire 14" amovible 360°	220 F
Support mémoire amovible 160mm	920 F
Support amovible petite disquette avec réglage	170 F
Support pour imprimante 300 C	220 F
Support universel d'imprimante	80 F
Support vertical de PC réglable de 115 168 mm	115 F
Support vertical de PC réglable de 121 100 mm	190 F
Tablet tactile 100x100	20 F
Tapis souris surface PVC quadrillé 215 x 212 mm	45 F
Tapis à glissement pour clavier	420 F

BOITES DE RANGEMENT

Capacité 10 disquettes 3 1/2	190 F
Capacité 10 disquettes 5 1/4	200 F
Capacité 100 disquettes 3 1/2 format à clé	950 F
Capacité 100 disquettes 5 1/4 format à clé	890 F
Capacité 20 disquettes 3 1/2 format à clé	112 F
Capacité 20 disquettes 5 1/4 format à clé	75 F
Capacité 20 disquettes 5 1/4 format à clé	890 F

BOITIERS DE COMMUTATION

Auto data switch parallèle 4E/1S	580 F
Auto data switch parallèle 8E/1S	1200 F
Auto data switch RS 232 4E/1S	1295 F
Auto data switch RS 232 8E/1S	1390 F
Switch bus 085 1E/7S à rotacteur	285 F
Switch bus 085 1E/4S à rotacteur	340 F
Switch bus RS 232 1E/5S à rotacteur	225 F
Switch câble 1E/2S ou 2E/2S - adapt 38M/25F	279 F
T-Switch parallèle 16/36 à rotacteur 2 voies	300 F
T-Switch parallèle 28/36 rotacteur 2 voies	225 F
T-Switch parallèle 10/30 rotacteur 4 voies	360 F
T-Switch parallèle de poche 2E/1S	330 F
T-Switch RS 232 25/25 à rotacteur 2 voies	340 F
T-Switch RS 232 1E/25 rotacteur 2 voies	190 F
T-Switch RS 232 2E/25 rotacteur 4 voies	300 F
T-Switch RS 232 25/25 de poche 2E/1S	390 F
T-Switch parallèle 16/36 rotacteur 2 voies	380 F
X-Switch RS-232 25/25 rotacteur 2 voies	340 F

ADAPTEURS INTERFACES

Adaptateur câble imprimante IBM 38M/25M	60 F
Adaptateur câble imprimante IBM 38M/25F	40 F
Adaptateur câble imprimante IBM 10F/25M	60 F
Adaptateur câble PS-2 BF-5M DIN	35 F
Adaptateur de montage AT 0F-25M	30 F
Adaptateur de montage AT 8M/25F	30 F
Adaptateur de montage AT 8M/25M	30 F
Adaptateur montage VGA 9F-15M	40 F
Board Centronics CB 170	360 F
Boitier RS 232 LB 232C	495 F
Chargeur de genre Centronics 38M/38M	50 F
Chargeur de genre Centronics 38F/38F	85 F
Chargeur de genre RS 232 15F/15F	45 F
Chargeur de genre RS 232 15M/15M	35 F
Chargeur de genre RS 232 25F/25F	35 F
Chargeur de genre RS 232 25M/25M	35 F
Chargeur de genre RS 232 9F/9F	35 F
Chargeur de genre RS 232 9M/9M	35 F
Connecteur 2 vers 5-P et 9-F avec buffer 64 K	1490 F
Connecteur 2 vers série-parallèle et P/S	890 F
Connecteur parallèle vers série 800	670 F
Connecteur parallèle vers série 800	475 F
Connecteur série parallèle vers série	870 F
Connecteur série parallèle vers série	470 F
Inverseur RS 232 lignes 2 et 3	35 F
Jumpers les F/I pour adaptateur sockets RS 232	90 F
Jumpers les M/F pour adaptateur sockets RS 232	40 F
Jumpers les M/M pour adaptateurs sockets RS 232	40 F
Mémoriseur RS 232 T lignes	85 F
Mémoriseur RS 232 9 lignes	105 F
Multimodeur standard F/F	35 F
Multimodeur standard M/F	35 F
Multimodeur standard M/M	35 F
Protecteur de ligne RS 232	75 F
Wiring box RS 232 MB 28T	80 F
Wiring box RS 232 MB 38T	160 F

CÂBLES

Câble Centronics parallèle 38M/38M 5,00 m	79 F
Câble Centronics parallèle 38M/38M 3,00 m	80 F
Câble Centronics parallèle 38M/38M 4,50 m	129 F
Câble IMP/PC 25M/30M 2,00 m	80 F
Câble IMP/PC 25M/30M 2,00 m PROMU	85 F
Câble IMP/PC 25M/38M 3,00 m	80 F
Câble IMP/PC 25M/38M 3,00 m PROMU	85 F
Câble IMP/PC 25M/16M 4,50 m	115 F
Câble IMP/PC 25M/36M 6,00 m	130 F
Câble IMP/PC 25M/30M 1,80 m	100 F
Câble IMP/PC 25M/36M 3,00 m	100 F
Câble IMP/PC câble D/C 2,00 m	70 F
Câble IMP/PC câble D/C 3,00 m	80 F
Câble modem AT 25M/9F 0,30 m	30 F
Câble modem AT 25M/9F 0,30 m PROMU	20 F
Câble modem AT 25M/9F 1,00 m	70 F
Câble modem AT 25M/9F 2,00 m PROMU	30 F
Câble modem AT 25M/9F 3,00 m	100 F
Câble pour Mac-Images IBM/IBM 2,00 m	40 F
Câble pour Mac-Images IBM/IBM 2,00 m	30 F
Câble RS 232 25F 25F 2,00 m	75 F
Câble RS 232 25F 25F 3,00 m	85 F
Câble RS 232 25M/25M 2,00 m	80 F
Câble RS 232 25M/25M 2,00 m PROMU	80 F
Câble RS 232 25M/25M 3,00 m	85 F
Câble RS 232 25M/25M 3,00 m PROMU	85 F
Câble RS 232 25M/25M 4,50 m	130 F
Câble RS 232 25M/25M 4,50 m	160 F
Câble RS 232 25M/25M 3,00 m	170 F
Câble RS 232 25M/25M 3,00 m	180 F

Câble RS 232 multi-link programmable 2,00 m	180 F
Rallonge Centronics parallèle 38M/38F 2,00 m	30 F
Rallonge Centronics parallèle 38M/38F 3,00 m	110 F
Rallonge Centronics parallèle 38M/38F 4,50 m	130 F
Rallonge montage 15M/15F 2,00 m	10 F
Rallonge pour clavier IBM 1,80 m	20 F
Rallonge pour clavier PS/2 1,80 m	30 F
Rallonge pour modem IBM 38M/38M 2,00 m	45 F
Rallonge pour modem IBM 38M/38F 2,00 m	45 F
Rallonge pour modem IBM 38M/38F 3,00 m	60 F
Rallonge pour modem IBM 38M/38F 3,00 m	70 F
Rallonge RS 232 25M 25F 2,00 m	70 F
Rallonge RS 232 25M/25F 2,00 m PROMU	50 F
Rallonge RS 232 25M/25F 3,00 m	80 F
Rallonge RS 232 25M/25F 3,00 m PROMU	85 F
Rallonge RS 232 25M/25F 4,50 m	115 F
Rallonge RS 232 25M/25F 6,00 m	120 F

CONNECTIQUE

Sub D 15 contacts M ou F à souder	80 F
Sub D 25 contacts M ou F à souder	80 F
Sub D 9 contacts M ou F à souder	40 F
Sub D haute densité 15 contacts M ou F	100 F

DATA BUFFER

Buffer 256 K oct - 4M0 1E/1S série 1E/1S par.	3 690 F
Buffer 256 K oct série à 1 M0 2E/1S	2 360 F
Buffer 256 K oct série à 1 M0 2E/2S	3 285 F
Buffer 256 K oct série à 1 M0 4E/2S	3 490 F
Buffer 64 K oct série à 1 M0 1E/1S	1 995 F
Buffer parallèle de poche 64 K	1 280 F
Convertisseur 2 vers 5-P et P-S avec buffer 64 K	1 490 F
Extension mémoire 256 K pour buffer DS	1 495 F

SOUSIS-SCANNER

Handy scanner RS 3000+ avec carte et logiciel	2 590 F
Logiciel 386+ avec câbles IBM/APPOL	190 F
Scanneur genre GM-8 plus avec accessoires	630 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Minimum de commande 100 F TTC

R: Paiement à la commande - ajoutés 75 F de port et emballage
E: Carte d'abonnement - réduction 20 % à la commande
Avec les produits - port gratuit à partir de 1000 F d'achat
DETAKE À L'EXPOSITION Tous nos prix sont TTC. Ils sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

A VOUS COUPER LE SOUFFLE ! DÉCOUVREZ L'UNIVERS DE L'ACCESSOIRE MICRO

Prix : 40 F remboursable pour toute commande supérieure à 200 F TTC

A VOIR SUR PLACE
DEPARTEMENT APPARELS DE MESURE

ABONNEZ-VOUS

ABONNEMENT

Carte - règlement
à adresser à :



la référence de la
BYTE
MICRO
SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

la référence de la
BYTE
MICRO
SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

17 COLLECTIF 1982
ÉV 1 E

MICRO SYSTEMES

106

Carte de CARTELES

À remplir d'une ville par jour. Lancer une case en fin de nuit. Micro

Y 106

Nom (premier)

Adresse

Code postal

Ville

A retourner accompagné de votre règlement
à Micro-Systemes service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue, 75013 Paris

Veuillez m'abonner à Micro-Systemes pour une
durée de _____ mois (à compléter)

Le prix mon règlement par

Chèque postal/banque

à l'ordre de Micro-Systemes

Le Code client n° _____

Date d'expiration

____/____/____

Signature



SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 106

Prénom	Nom																																																	
Adresse																																																		
Code postal	Ville																																																	
Page	Réponses à la page														Envois																																			
Case	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25								
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25										
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25												
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25														
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																		
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																				
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																						
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																								
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																										
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																												
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																														
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																
18	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	23	24	25																																		
19	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25																																				
20	20	21	22	23	24	25	20	21	22	23	24	25																																						
21	21	22	23	24	25	21	22	23	24	25																																								
22	22	23	24	25	22	23	24	25																																										
23	23	24	25	23	24	25																																												
24	24	25	24	25																																														
25	25	25																																																

Secteur d'activité

- Industrie
- Engagement
- Informatic-Micro-informatique
- Électronique-Electronique
- Automatique-Robotique
- SSI-DEU
- Automatisme
- Fabrication d'équipements
- Automatisme
- Maintenance
- Autres secteurs

Fonction :

- Technicien
- Ingénieur
- Technicien
- Employé
- Autres

OrCAD

Systems Corporation

le leader

« Plus de 100 000 utilisateurs en France »*



NOUVEAU !!! INTUSOFT
SIMULATION ANALOGIQUE
COMPLET AVEC SAISIE DE
SCHEMAS
6700 F HT

NOUVEAU !!!
OrCAD

COMPILATEUR &
MODELISATEUR
DE PALS

NOUVEAU
DRIVER POUR
CIRCUIT IMPRIME

A.L.S. DESIGN : LE FUTUR AUJOURD'HUI

Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par ORCAD, SYSTEMS CORP, NMD, MICROSM, ALS-DESIGN.

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart, 92100 Boulogne
(1) 46.04.30.47
Télécopieur (1) 48.25.93.60
Serveur Minitel (1) 46.04.53.42

Coupon réponse à renvoyer à: **ALS DESIGN**

envoyez-moi gratuitement une douglette de démo + documentation

Nom: _____ MS 0054
Société: _____
Rue: _____
C.P.: _____ Ville: _____
Tél.: _____



Rubrique réalisée
par
Jacques de Schryver

Abeilles code-barre

Peut-on réaliser une gestion de production sur le dos des abeilles ? Oui, en leur collant un code-barre sur l'abdomen. Ainsi identifiées, leurs déplacements sont surveillés, enregistrés et utilisés pour optimiser les ruches afin de les rendre plus productives. La société Intermec Systems a mis au point, à la demande du département de l'Agriculture américain, un code-barre de 3,3 mm² pesant un dixième de gramme. Après avoir collé chaque abeille sur une ruche, les déplacements sont, grâce à un lecteur laser placé à l'entrée des ruches, (quels ses allées et venues. Les heures d'entrée, de sortie, la durée des excursions de chaque abeille sont enregistrées et transmises par un émetteur à l'aide de 1612 puces stockées dans un IBM PC pour exploitation. Le but poursuivi par le département de l'Agriculture américain vise l'amélioration de l'environnement et l'étude de la pollinisation et son impact sur la qualité des récoltes.

La société Intermec s'est spécialisée dans les applications les plus pointues du code-barre. Elle publie un manuel sur les solutions des problèmes et solutions relatifs au code-barre, permettant de déterminer un cahier des charges. On y apprend les principes de la lecture laser à distance, de la lecture holographique (encore à l'état de prototype), les avantages de saisir avec décentralisation, les avantages et inconvénients des terminaux portables connectés par radio. On peut se procurer un manuel de code-barre, écrit par Alain Mignotte, en écrivant à Intermeccomputer, 54, bd de Stalingrad, 91400 Evry.

Spring : l'art, la technique et les normes

La société française Spring, spécialisée dans la CIMA, s'inspire désormais aussi bien dans l'image de synthèse. Grâce à son alliance avec IBM Base 2, Spring a



hérité des compétences d'Alain Grosjean, spécialiste du lancer de rayon et auteur de quelques-uns des meilleurs algorithmes utilisés dans le domaine de la spécialité (quantité des éclats lumineux). Mais Spring s'est attaquée également au problème des normes en fournissant à l'Aérospatiale un système SET compatible sur station Sun. Ce système permet la consultation de bases de données à la norme SET, norme d'archivage et d'échanges entre systèmes de CAO hétérogènes. Le projet prévoit 300 stations de travail sur quatre ans. Spring, qui a également signé un contrat avec le Bureau de Reaseh Industrial de la société Lockheed Martin, a réussi un rapprochement entre le CAT (l'usage de données).

Spring a utilisé les services de développeurs comme Michel Breton, fondateur de l'entreprise IFClight et grand prix du jury à l'imagina. Le but consistant à atteindre un haut degré de technicité à travers une démarche d'ingénierie et d'écouter les besoins et conseils aux entreprises clientes d'imagerie, comme l'entreprise (NSA) sur l'industrie (Canada). Il illustre la tendance naturelle de l'image de synthèse, qui se positionne à la fois en amont (études) et en aval (marketing) de la production industrielle, tout en étant présente sur cœur de nombreuses technologies d'avenir. De ce fait, Spring a manifesté son intention d'éviter les salons purement spécialisés, tel l'Imim, pour se consacrer aux manifestations regroupant les activités de la CIMA de l'image de synthèse et de l'aviation, de type l'Imim. Cette tendance se précisait, Pixim et Spring en connaissant de grosses difficultés dans les temps à venir, l'Imim que le Micad et l'imagina sortiraient vainqueurs de ce qui faut bien appeler « la Guerre des Images ». Spring, Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (7) 43.60.43.50.

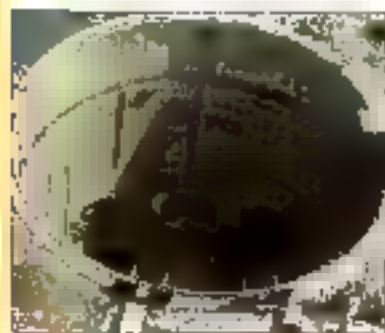


Informatique graphique et tunnel sous la Manche

Prixim 89 a mis en évidence l'importance de l'informatique graphique non seulement au niveau des travaux de terrain, mais également tout au long de l'évolution des grands projets. C'est le cas entre autres des métros de Lille, Lyon, Marseille, Bordeaux et Toulouse, mais aussi du tunnel sous la Manche dont l'étude mêle généralement de géologie, d'ingénierie et d'optimisation des tracés. Interrompu pour raisons politiques après son début en 1974, le projet de tunnel sous la Manche est confié en 1980 à Furubuxnet, et en 1982 débute l'étude des différentes galeries souterraines et terrestres. Un tel ouvrage exige le rassemblement de compétences en possession de disciplines aussi diverses que les géomatématiques, la physique, la chimie, l'usage de nouveaux outils tels que la télédétection par satellite ainsi que les instruments d'acquisition et de traitement des données, les appareils d'analyse et les logiciels spécifiques. Pour que sa réalisation soit la plus sûre et la plus économique, il fallait au préalable disposer d'un ouvrage aussi fiable et aussi détaillé que possible des conditions géologiques. Pour cela, les méthodes géostatistiques ont été appliquées à l'étude des sondages et épaisseurs des différentes couches constituant le socle de la couche la plus récente au creusement étant constituée de craie bleue du Cretacé inférieur. Cette couche comporte une argile dite argile de Gault dont la traversée pouvait être pénible. Le tunnel, en tout, sera creusé en trois dans le socle large de 1 à 2 km long de 37 km, la précision avec laquelle on pouvait connaître sa position, son épaisseur et surtout sa perméabilité. Les logiciels Mapack de l'Ecole des Mines de Paris et les logiciels GDM de Furubuxnet ont été utilisés. Les sondages géographiques ont été réalisés par les équipes de terrain et habilitées sur le système Infraparc au cœur de GDM, la structure de données de

l'ouvrage assure une pleine compatibilité entre toutes les données traitées, qu'il s'agisse de données topographiques, géologiques ou hydrologiques, de points isolés, de polygones ou de zones. En 1988, Les résultats obtenus ont permis le recours à l'automatisme des coupes longitudinales ou transversales à différentes échelles et d'optimiser le tracé du tunnel. Pour les responsables du tunnel, « l'emploi de logiciels a permis l'usage numérique ont permis de réduire les coûts et par conséquent de réduire par modification du tracé ou par adaptation des méthodes de creusement, les risques encourus au creusement du tunnel sous la Manche ».

L'image numérique s'est imposée également lors de l'appel d'offres du complexe aéroportuaire permettant de relier la gare TGV de Lyon à l'aéroport de Satolas. Le directeur général du projet a imposé l'utilisation de l'image numérique dans la présentation du projet afin de « permettre d'appréhender le projet le plus rapidement et le plus précisément possible. Dans une situation où le droit à l'erreur n'est pas absolu, surtout lorsqu'il s'agit de zones urbaines et, par conséquent, de véritables enjeux humains, l'usage de la technologie numérique est une nécessité ». Les journaux ont récemment une fois de plus « anglo-saxonne » sur les compromis relatifs à la sécurité que les entrepreneurs pourraient être amenés à réaliser afin de sauvegarder les budgets de trop grands débordements. Aujourd'hui, les outils de simulation ne sont ni utilisés systématiquement, ni considérés comme indispensables de la conception du projet à sa réalisation. Les simulations sont réalisées sur le nombre de mètres à creuser, et cela ne permet pas de mesurer des particularités liées à la géologie du terrain. Sur un terrain faillé parce que calcaire, la sécurité du tunnel en cas d'inondation sera-t-elle réellement assurée ? Dans un avenir proche, on espère que les outils au service de l'étude géologique seront amenés à jouer dans une mesure importante. C'est ce qu'on appelle la prévention.



d'œil

**PROWIN'S
80286/12 Mhz**

*C'est si simple de faire
le bon choix !*

Avec moniteur
A PARTIR DE
5 490 F HT
(6 512 F TTC)



PROWIN'S

**PROWIN'S
80386/20 Mhz**

*Entrez dans le monde
du Super Micro !*

Avec moniteur
A PARTIR DE
9 990 F HT
(11 850 F TTC)



PROWIN'S

**PROWIN'S
80386/25 Mhz cache**

*Dépassez
les limites !*

Avec moniteur
A PARTIR DE
24 420 F HT
(28 982 F TTC)



PROWIN'S

**PROWIN'S
80486/25 Mhz cache**

*Ce n'est déjà plus
un Micro !*

Avec moniteur
A PARTIR DE
49 310 F HT
(58 482 F TTC)



PROWIN'S

**VOUS RETROUVEREZ
LA GAMME PROWIN'S
DANS
TOUS LES MAGASINS**



AZ COMPUTER SORBONNE

22 rue des Ecoles - 75005 PARIS
40 51 04 06

AZ COMPUTER ST-LAZARE

58 rue de Rame - 75008 PARIS
42 93 24 67

AZ COMPUTER BASTILLE

35 Bd Beaumartin - 75004 PARIS
40 21 81 07

AZ COMPUTER BALARD

99 rue Balard - 75013 PARIS
45 54 24 3329 32

PROWIN'S

386 - SX VGA

UN PLACEMENT A LONG TERME

8 975 F HT (10 644 TTC) ou 9 985 F HT (11 842 TTC)
 Acquiescer dès 1990 un ordinateur 80386 puissant, rapide, universel, qui utilise les logiciels d'aujourd'hui et de demain et qui évoluera avec efficacité toutes vos activités informatiques... C'est du point de vue de tous... UN EXCELLENT PLACEMENT A LONG TERME !

La PROWIN'S 80386SX a un secret... Que nous allons vous révéler...

C'est une société française dont l'activité électronique a plus de 15 ans, qui a desiné et construit.

Cette révélation est pour vous préciser ou vous allez placer votre confiance et aussi pour remercier nos 100 000 clients.

Les caractéristiques du PROWIN'S 80386SX, parlent d'elles-mêmes avec éloquence.

Il est complet, prêt à fonctionner et comprend dans sa version de base :

Boîtier universel dessiné en France et permettant l'ajout de nombreux modules et cartes de communication : système CDRom, carte contrôleur carte de communication modem, Fax Alimentation 110/220 V - 50/200 W surveillée - Carte mère 80386 SX 8 16 Mhz 3 WS - Mémoire installée 512 K extensible jusqu'à 8 Mo - Carte contrôleur lecteur de disquettes et disques durs interleave 1:1 - Carte TVGA 80 132 colonnes, 60 lignes de texte résolutions multiples CGA, MCGA, EGA, VGA 800 x 600 ou 1024 x 768 (option 512 K) - Carte 2 ports série, 1 port parallèle - Lecteur de disquettes 5 1/4 (1 2 Mo) ou 3 1/2 (1 44 Mo) - Disque dur 20 Mo interchangeable jusqu'à 860 Mo - Moniteur monochrome VGA - Clavier étendu 102 touches avec pavé numérique séparé - Système d'exploitation MS DOS 4.01 et GW BASIC - Garantie 1 an pièces et main d'oeuvre



PROWIN'S 80386SX	CARTE ET MONITEUR 80386SX	CARTE ET MONITEUR 80386SX	CARTE ET MONITEUR 80386SX	CARTE ET MONITEUR 80386SX
DISQUE DUR	512 K RAM	512 K RAM	512 K RAM	512 K RAM
10 Mo	8.975 HT (10.644 TTC)	9.065 HT (10.724 TTC)	12.205 HT (14.475 TTC)	12.985 HT (14.800 TTC)
20 Mo	10.225 HT (12.127 TTC)	11.235 HT (13.395 TTC)	13.465 HT (15.853 TTC)	14.315 HT (16.807 TTC)
40 Mo	10.925 HT (12.827 TTC)	11.835 HT (14.156 TTC)	14.155 HT (16.783 TTC)	14.935 HT (17.713 TTC)
80 Mo	12.245 HT (14.327 TTC)	13.295 HT (15.721 TTC)	15.475 HT (18.353 TTC)	16.255 HT (19.229 TTC)
100 Mo	12.925 HT (15.129 TTC)	13.935 HT (16.527 TTC)	16.155 HT (19.193 TTC)	16.935 HT (20.085 TTC)

Toutes ces configurations sont disponibles avec 1 Mo de RAM et plus. Consultez-nous.

La société YTECH ne réserve le droit de modifier à tout moment les caractéristiques de ses produits.



AZ COMPUTER PARIS SUD
 Z.A. des Marais - 30 rue Denis Papin
 91240 St MICHEL SUR ORGE
 69 15 10 15
 SERVICE LECTEURS N° 204

AZ COMPUTER LYON
 39 bis Av. Lacassagne - 69003 LYON
 16 72 30 06 48

AZ COMPUTER BORDEAUX
 15 rue Saint Pons - 33000 BORDEAUX
 16 56 51 00 25

Cette son affaire? A quelle vitesse? Quel réseau? Quel logiciel pour quelle application? Autant de questions que peut se poser un utilisateur qui veut optimiser le potentiel de communication de ses équipements micro-informatiques. Peut apporter une réponse concrète et précise envisager une solution évolutive, le SAT. Le constructeur européen de modems, a développé une gamme complète de solutions de communication.

Pentable Macintosh, PC ou PS, quel que soit votre ordinateur, vous trouverez parmi les vingt modèles de

DEMANDE DE CATALOGUE GRATUIT
 à retourner à SAT DEZ
 25 quai de la Gare - 75644 PARIS Cedex 13

NOM _____
 PRÉNOM _____
 VILLE _____
 PAYS _____
 TEL. _____
 FAX _____
 CODE POSTAL _____
 RUE _____

via 02 (p. 12) et 03 (p. 13)

NUMERO VERT 05 03 50 36
 (appel gratuit)




la gamme TELSAT celui qui vous convient. En associant à l'un des sept logiciels de communication, vous pourrez transférer vos fichiers, intervenir en téléassistance, commander un Minitel et développer bien d'autres applications. Mais ce n'est pas tout, dans le catalogue micro-informatique TELSAT, vous découvrirez toutes les solutions X.25 et STAD-RES ainsi qu'un outil aussi simple que pratique: "la règle à modem" qui vous aidera à trouver la meilleure solution de communication.

COMMUNICATION MICRO-INFORMATIQUE

CERTAINS VOUS PROPOSENT UN PRODUIT, LA SAT VOUS OFFRE 68 PAGES DE SOLUTIONS.



Catalogue Solutions micro-informatiques Telsat 1990 :
 68 pages de communication micro

 **SAT** 25, quai de la Gare - 75644 PARIS Cedex 13
 Tél : 33 (1) 40 77 12 12 · Fax : 33 (1) 46 24 03 92

PREMIER CONSTRUCTEUR EUROPEEN DE MODEMS

SERVICE LECTEURS N° 205

MAGNET

CD- ROM

Toujours coûteux, le CD-ROM n'a pas encore conquis le grand public. Pourtant, ce média offre sans doute une dimension nouvelle à la micro-informatique. Un dossier complet sur les techniques, les produits, les applications et l'avenir du compact disc informatique.

AASHIMA TECHNOLOGY

VOTRE DISTRIBUTEUR EUROPEEN DE HARDWARE



1990

est le début d'une décennie qui verra l'Europe devenir un espace unifié régi par des règles communes. En 1992, le grand marché supprimera les dernières barrières entravant les échanges. L'apreté de la concurrence entre distributeurs de hardware sera telle que seuls les plus performants et les plus flexibles survivront.

Seuls les distributeurs en relation directe avec les constructeurs s'assureront les meilleurs produits aux meilleurs prix.

AASHIMA TECHNOLOGY B.V. sera l'un de ceux-là.

Basé au Pays-Bas nous travaillons à la mise en place d'un réseau de distribution européen: nous avons des filiales en Allemagne et en Italie. Nous allons prochainement en ouvrir en France et en Grande Bretagne.



Quant aux marchés scandinaves, espagnols et d'Europe de l'Est ils sont directement approvisionnés.

Nous distribuons les produits Star, Epson, Citizen, HP, NEC, Western Digital, Genius, Naksha, Logitech, Hyundai, Philips, ATI et Q-tec, notre propre gamme de périphériques.

En tant que revendeur vous les trouverez tous dans notre catalogue en couleur ainsi que nos conditions et nos prix.

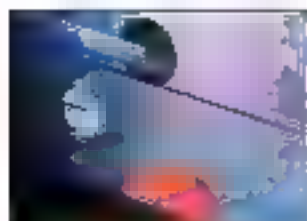
Si vous n'avez pas encore reçu notre catalogue gratuit: appelez nous au 19-31-1804 30833.

Travailler avec Aashima Technology c'est vous préparer à 1992.



TECHNOLOGY

WIKKELSTRAAT 8-10 · 2984 AM RIDDERKERK · PAYS-BAS · TELEPHONE: 19-31 1804 30833 · FAX: 19-31 1804 27233



CD-ROM: NAISSANCE D'UN MEDIA

Exploiter directement dans un micro-ordinateur une encyclopédie, un dictionnaire, une base de données grâce à un petit disque de 12 cm de diamètre, c'est ce que permet actuellement l'un des derniers-nés des périphériques informatiques, le CD-ROM. Encore peu répandu, il risque bien de révolutionner l'accès à l'information.

Petit-fils du vidéodisque, fils légitime et prodige du Compact Disc Audio (dont il a hérité la forme, la taille et la technologie) le CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) a représenté dès 1985-1986 une petite révolution dans le monde informatique. Son principe est simple: sa capacité énorme permet de stocker sur l'une de ses faces une très grande quantité de données

(texte, image et son) aux côtés de leur logiciel de gestion. Le tout en un. Sur un petit disque réfléchissant, plusieurs centaines de millions d'octets lus par un faisceau laser. Mais ces disques ne sont pas à confondre avec une mémoire de masse: pressés en usine, ils sont ineffaçables, destinés à la lecture simple et servent par conséquent à diffuser des informations. Affecté au marché éditorial (encyclopédies, bases de données) ou à celui des besoins

internes des entreprises (diffusion de données professionnelles), le CD-ROM est un support technologiquement supérieur, fiable et de moins en moins cher.

Inscrit dans une lignée de disques optiques

L'ancêtre du CD-ROM est le vidéodisque, apparu dans les laboratoires de Philips au moment où l'histoire a marché pour la première fois sur la Lune, comme l'explique Jean-Jacques Panké (IRIT-Philippe). A l'époque, le principe du vidéodisque Laserdisc représentait une idée tout à fait singulière dans l'histoire des technologies. L'enregistrement et la lecture des données étaient effectués sans aucun contact avec le support, par l'intermédiaire d'un faisceau laser (schéma 1). Une fois les données pressées en usine, la lecture était obtenue à partir d'un lecteur autonome, piloté par télécommande. Mais les informations du vidéodisque — pour nouvelle- que soit la technologie — n'en restaient



Rendu compte souvent son intérêt pour les nouvelles technologies.

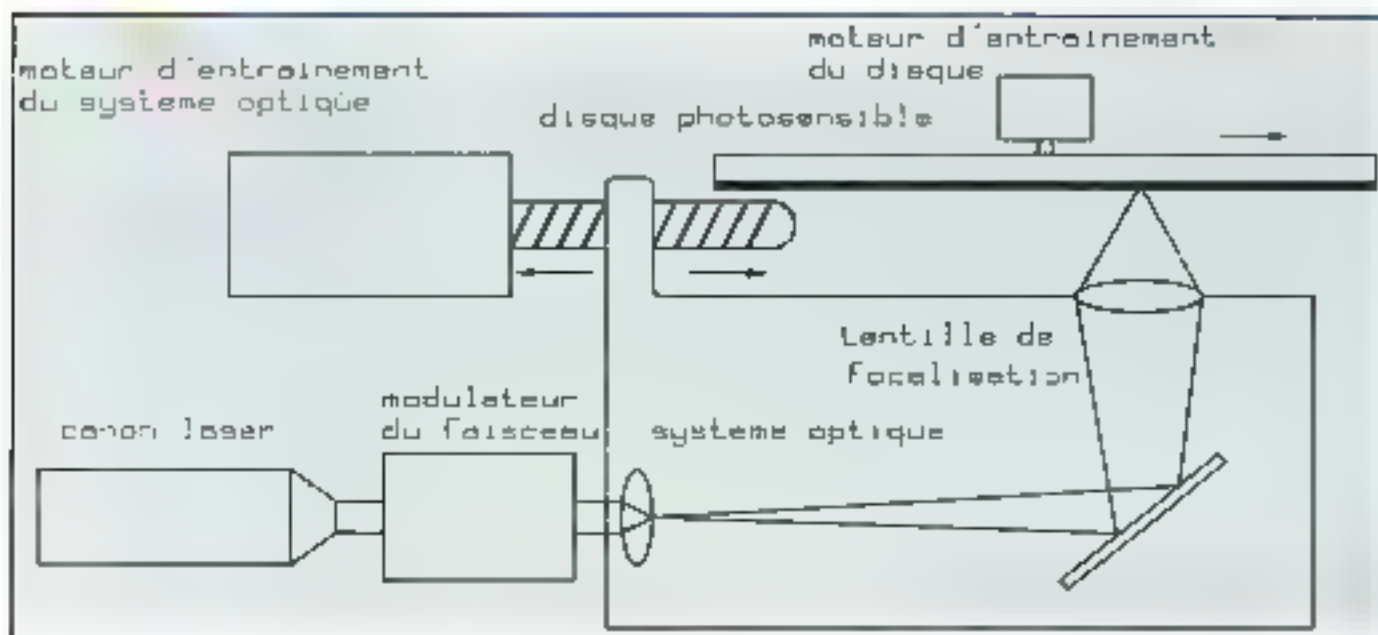
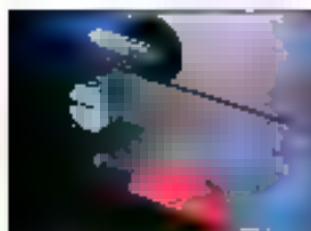


Schéma 1 - Gravure du disque.

pas moins des images à dominante analogique.

Une histoire de standard

Dix ans après le premier vidéodisque, le Compact Disc Digital Audio (CD DA) est venu révolutionner - avec le succès que l'on sait - le monde des mélomanes (schéma 2) inventé par Philips, consigné dans un livre de standardisation (« Red Book ») en association avec Sony. Le CD DA a posé la première pierre de l'édifice du Compact Disc en général, la technologie utilisée découle directement du vidéodisque. Au cours de l'étape de pressage-usine des données, le laser creuse de minuscules trous (micro-cuvettes) sur un disque en rotation. C'est ce disque qui permettra, comme un moule, de créer les disques destinés aux différentes étapes du processus de duplication. À la lecture, le faisceau laser rencontre des trous et des pics qui affectent la réflexion du rayon. Ainsi, selon qu'il y a réflexion ou diffraction du rayon, une cellule photoélectrique reçoit des informations qui, analysées, donneront un 0 ou un 1. La lecture se fait en outre sans usure du support, puisqu'elle évite tout frottement avec le support (schéma 3). Tous les disques rayés, les craquellements sur le « Boîtier » de

Ravel, le CD DA célèbre le mariage entre musique et numérique.

Les chercheurs allaient même plus loin en se posant cette question : les signaux numériques inscrits sur les CD DA représentant uniquement des sons, ne serait-il pas possible que ces valeurs binaires correspondent plus simplement à des données informatiques ? Il restait un pas à franchir pour que le « concept optique » entre dans l'environnement informatique. Philips et Sony le franchissent en 1985 en co-éditant un livre de standardisation pour le CD-ROM.

Le « Yellow Book », en s'appuyant sur le « Red Book » qui normalisait la naissance du CD DA, va, en effet, donner naissance au CD-ROM (schéma 4). Réglementation de l'organisation physique des données sur le disque puis de l'organisation des fichiers afin d'assurer la compatibilité des disques, tout est là pour mettre au monde - un pré-sésence des grands de l'informatique Microsoft en tête - un véritable standard qui portera désormais le nom officiel de « ISO 9660 ». Ce qui fait qu'aujourd'hui, en achetant un disque CD-ROM, « on est presque dans la situation où n'importe quel CD-ROM fonctionne sur n'importe quel lecteur connecté à n'importe quel PC », explique Christian Delcourt (Euro Cd Diffusion). Avec la disponibilité des lecteurs CD-ROM PC et Apple, c'est tout le monde

de la micro qui est visé aujourd'hui. Enfin, comme d'autres périphériques de stockage, le CD-ROM peut être exploité à partir de plusieurs lecteurs en ligne (sous MS-DOS), et on annonce même des juke-box de CD-ROM pour 1990. De son côté, Unix ne sera pas en reste puisque la version CD-ROM Unix est prévue, notamment par Philips.

Du grand public à l'instrument professionnel

Grâce au succès foudroyant du Compact Disc Audio (d'abord en Europe puis aux USA), les usines s'amortissent plus vite que prévu. Le coût du CD-ROM - qui est pressé dans les mêmes usines - est fixé à un prix relativement raisonnable et son processus devient tout de suite plus fiable. C'est l'un des rares et non moins réels exemples dans le développement de l'informatique où, grâce au grand public, est né l'outil professionnel.

Même s'il est issu d'une technologie à proprement parler domestique (le CD DA), le CD-ROM n'en reste pas moins avant tout un périphérique de micro-ordinateur, à tendance professionnelle. Grâce à son standard international (ISO 9660), il s'est très vite stabilisé et a pu entrer dans la valse des satellites informatiques. Il est d'ailleurs soumis aux mêmes impératifs

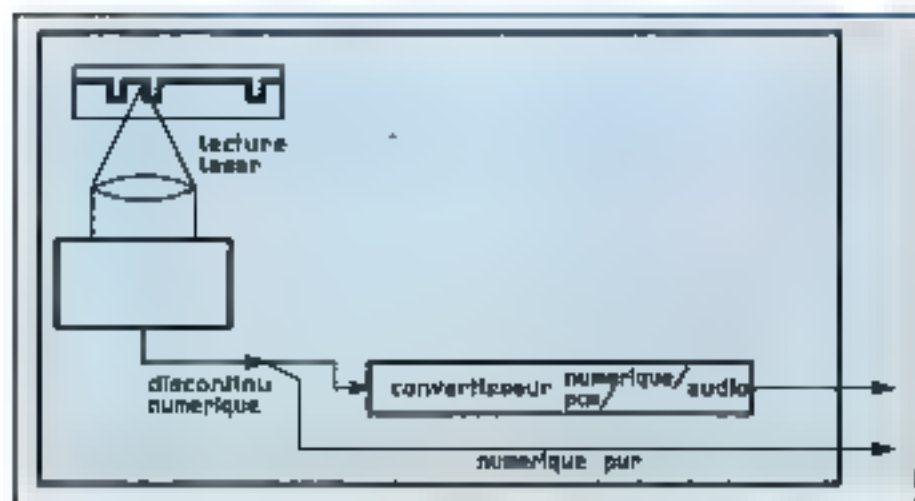


Schéma 2 - CD-ROM

que les autres : traduction, gestion des interruptions par un driver et circulation de l'information à travers un interface hard (carte CD-ROM). Intégré au micro (il occupe alors la place d'un lecteur de disquettes au format 5 1/4) ou externe (avec, dans ce cas, sa propre alimentation), il se manipule

comme un lecteur de Disques Compact Audio. Certains modèles permettent d'insérer le disque dans une trappe qui s'ouvre en façade. D'autres nécessitent de placer le disque dans une cartouche transparente en plastique qui, glissée dans la fente du lecteur, y dépose le disque sans que l'on

ait besoin de le manipuler avec les doigts.

553 Mo sur un disque de 12 cm de diamètre

Le CD-ROM s'est vite imposé comme un fantastique « réservoir » de données numériques informatiques. Sa capacité est incontestablement un atout fondamental. L'équivalent de 1 500 disquettes de 360 Ko, de 250 000 pages au format A4, de 1 000 livres de 200 pages... c'est ce que permet de stocker le CD-ROM sur ses 553 Mo de capacité. Ce support vient bouleverser les habitudes de la diffusion de l'information. Dictionnaires, bases de données, annuaires, encyclopédies, catalogues, autant de produits éditoriaux destinés à être vendus comme n'importe quelle autre base de données. L'accès payant à l'information étant passé dans les mœurs - grâce à l'infrastructure télématique - les CD-ROM représentent, dans le même ordre d'idées, une banque de connaissances à portée de main rattachée au micro-ordinateur.

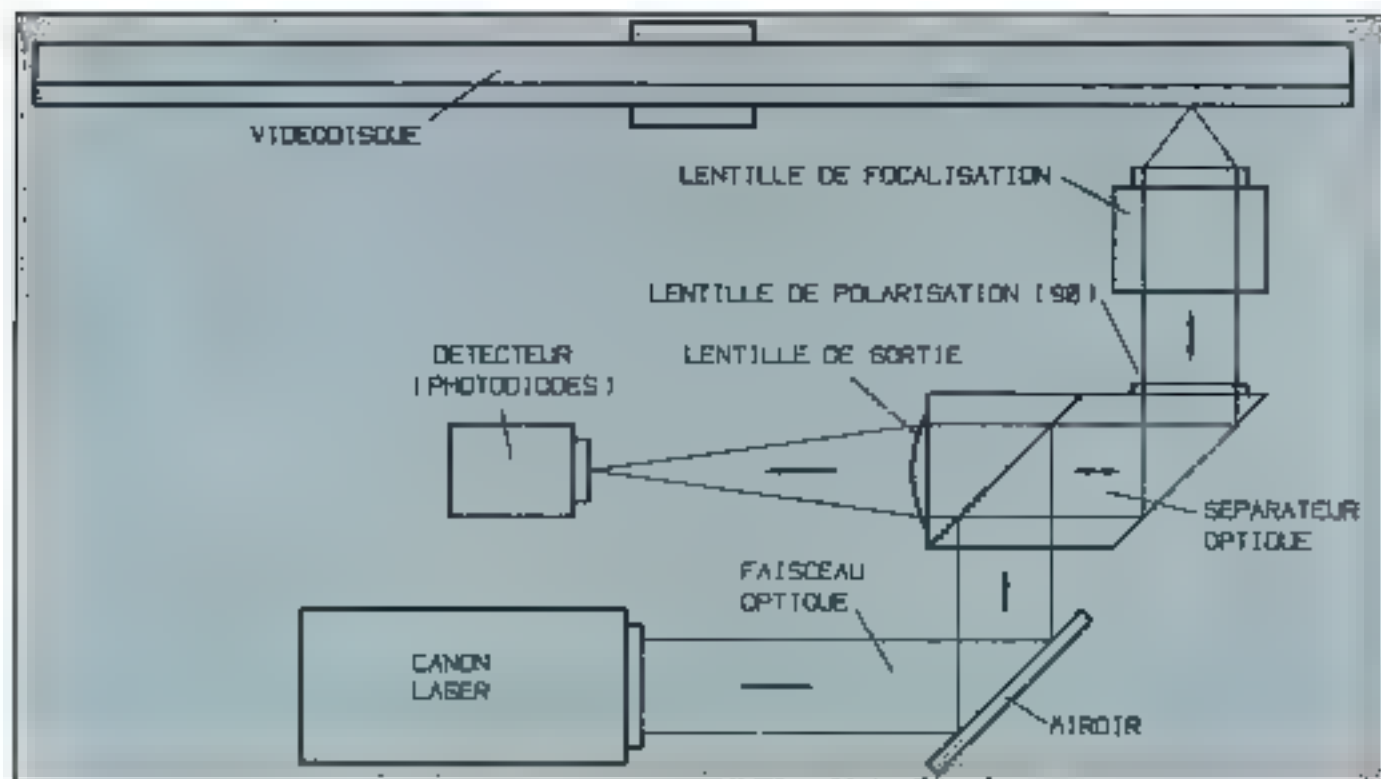
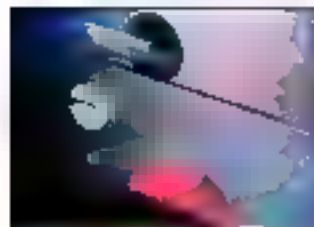


Schéma 3 - Lecture d'un vidéodisque.



Cette capacité étonnante permet non seulement de faire figurer sur un même disque base de données et logiciel gestionnaire, mais permet en outre une multi-indexation et, en conséquence, des très grosses. Parfois, l'indexation représente jusqu'à un tiers de l'espace disque, comme dans le cas de certains produits en hypertexte où la majorité des mots du texte est indexée et renvoie à des définitions, à des pages ou à des graphiques.

Le mot Hypertexte est fréquemment utilisé dans le monde du CD-ROM. Il tire son origine de l'Hypercard d'Apple et désigne aujourd'hui une nouvelle façon de constituer une base de données (mêlant textes, images, sons et séquences animées...). L'utilisateur peut à sa guise « naviguer » à l'écran dans un ou plusieurs documents en suivant le cheminement de sa propre pensée. Ainsi, à partir d'une encyclopédie sur CD-ROM, à la définition du mot surréalisme, dans laquelle coexistent Breton et Dalí, on pourra cliquer avec la souris sur Dalí. Puis dans la notice biographique de Dalí apparue dans une fenêtre à côté de celle de « Surréalisme », on pourra obtenir le mot « montre » de « montre malte » et obtenir dans une autre fenêtre la définition d'une montre par exemple etc.

Au rang des qualités du CD-ROM, il faut ajouter celle du multimédia : il gère des images, du texte et du son. En cela il est orateur et prestidigitateur que sera l'informatique de demain. Cependant, compte tenu du rallongement du temps d'accès, la gestion du son n'est pas répandue dans les applications actuelles : 90 % des disques offrent un support multimédia réduit ne gérant que du texte et des images. Mais avec l'apparition de nouvelles possibilités de compression des images, il est probable que les CD-ROM de demain (CD-ROM XA) joueront de plus en plus avec le multimédia.

Une galette de plastique avec des contraintes techniques

L'explication de cette contrainte actuelle est simple. La norme ISO 9660 place sur le disque les données texte et image d'un côté et celles du son de l'autre. Les deux « blocs » de données restent séparés par une bande neutre (sorte de *no man's land* informatique). Dès lors, le rôle du programme de gestion des données consiste aussi à synchroniser la lecture des différents

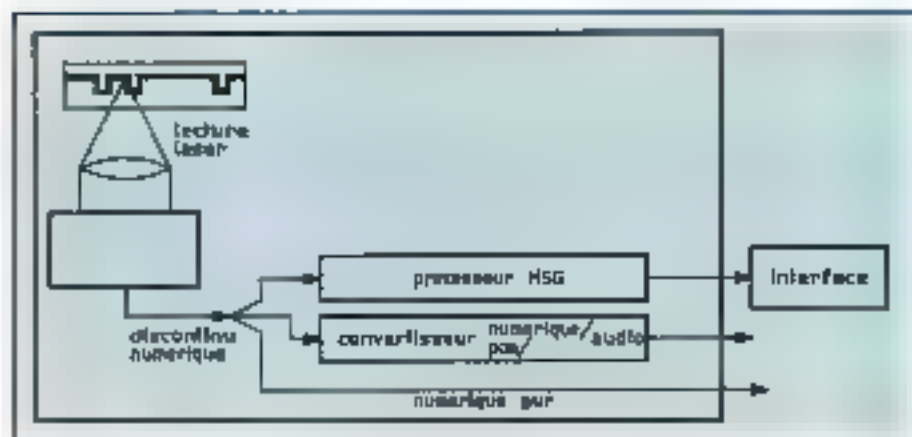
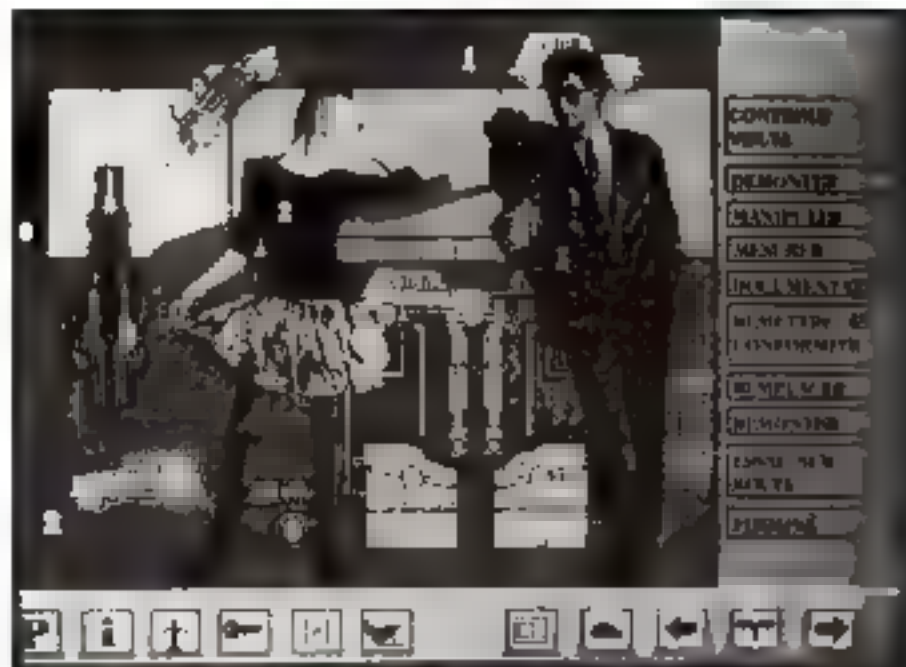


Schéma 4 - CD-ROM



Renard : un des premiers utilisateurs de CD-ROM.

blocs texte/image et son. Cette contrainte technique explique sans doute la réticence des développeurs à mélanger son et image : la tête de lecture ne cesse d'aller d'une extrémité à l'autre pour la synchronisation texte et son, entraînant un temps de latence important (0,8 s).

La deuxième contrainte du CD-ROM - qui est également un avantage - est inhérente à sa conception : il est ROM, c'est-à-dire que l'on ne peut pas s'en servir comme d'une unité de stockage personnelle. Il est ineffaçable. Il sert par conséquent à la communication de

données dont la mise à jour se fait en pressant un nouveau disque. Avec ce processus, on est sûr de l'intégrité des données contenues dans le disque. Pas d'accès ou de mise à jour pirate. Pas de copies possibles non plus puisque la duplication ne peut se faire qu'en usine. Cette précision place le CD-ROM comme une alternative intéressante à la diffusion d'informations pour laquelle beaucoup d'entreprises ont déjà opté. Et contrairement à l'idée reçue, les coûts d'une diffusion de l'information sur support CD-ROM sont globalement inférieurs à ceux d'une

impression papier Renault, qui montre régulièrement son intérêt pour les nouvelles technologies, envoie d'ores et déjà à certains de ses concessionnaires son catalogue général de pièces détachées sur CD-ROM. L'envoi par le poste se faisant au tarif lettre (3,30 F), les coûts de distribution diminuent eux aussi.

Marché professionnel et institutionnel en tête

Le premier débouché du CD-ROM est la diffusion de l'information. Marché éditorial, marché intra-entreprise, marché de l'information de l'entrepreneur, c'est tout un secteur jusqu'alors dominé par le support papier qui est en jeu. Le petit disque permet aux professionnels d'accéder à des banques de données tout en restant dans l'environnement bureautique. Le CD-ROM représente, comme l'indique Jacques Chaumier - Bureau Van Dyk/Paris - « un atout pour le circuit interne et externe de l'information de l'entreprise ». Qu'il s'agisse de diffusion ou de consultation de données professionnelles, les applications permettent de manipuler des volumes d'informations importants périodiquement remis à jour, tout en gardant l'ergonomie et la familiarité d'un micro (clavier, souris, track-ball, écran couleur).

Tantôt, bases de données (économiques, juridiques, médicales...), « bases » professionnelles, fonds documentaires, formation, les exemples d'applications ne manquent pas. L'Aérospatiale, Rhône-Poulenc, Renault et bien d'autres se sont déjà prononcées pour la mise en disque de millions d'informations. Pour ces entreprises, inscrire le CD-ROM dans leur stratégie de développement correspond à une solution efficace apportée aux quantités d'informations de plus en plus grandes qu'elles manipulent. Cela correspond également à une cohérence technologique (passerelles) avec l'environnement informatique et éventuellement à la gestion électronique de documents (WORM, réinscriptibles). Pour Jean Marc Pissou, département CD-ROM/TRT TI Philips : « On peut établir un parallèle entre l'avènement de l'application (diffusion de l'information écrite) et la naissance du CD-ROM pour ses différentes possibilités de diffusion d'informations directement utilisables dans l'environnement informatique ».

Dans d'autres cas de diffusion d'in-

formations, le CD-ROM se trouve en concurrence avec le minitel. Quel peu cédé choisir ? Si le CD-ROM offre des fonctionnalités plus étendues, des passerelles directes avec les bases de données ou les fichiers de traitement de texte et une qualité graphique meilleure, il n'est pas aussi répandu que le minitel. En 1988, huit entreprises sur dix possédaient un minitel et 10 000 PME/PMI, leur propre service télématique. En termes de marketing, le CD-ROM ne fait pas encore partie des habitudes des Français. Pour Xavier Darras, CXP : « Face au besoin de diffuser largement nos informations sur les logiciels auprès de notre clientèle (entreprises, commerçants, art-

sans), nous n'avons pas jugé utile de passer au CD-ROM. Nos clients ont tous, pour avoir leur minitel à portée de la main, qui leur suffit pour l'utilisation ponctuelle de notre base de données ». Dernière différence, la mise à jour. Presque immédiate dans la télématique, elle se fait avec un décalage dans le temps sur CD-ROM.

Mais pour les applications qui demandent toute la simplicité et la rapidité d'un périphérique informatique, le CD-ROM représente un support irremplaçable et un marché promet leur. Compte tenu de la nécessité d'avoir un micro pour accéder à ce type d'application, c'est tout le public professionnel qui est actuellement

PERFORMANCES ET CARACTERISTIQUES

MEDIA	Small Winchester Disk	Large Optical ROM	Floppy Disk	Magnetic Tape	Large Winchester Disk	CD-ROM
Media Cost (\$/1000)	4%	15-20	15	40-20	4%	10-20
Info Cost	500-1000	7,000-10,000	200-1,200	1,000-15,000	1,000-190,000	500-2,500
Capacity (in MB)	5-50	1,000-4,000	0,36-1,20	30-200	96-4,000	350-600
Media Size (in.)	5,25	12,00	5,25	40,00	14,00	4,72
Access Time (sec)	0,05-0,20	1,00-0,40	0,02-0,05	1-40	0,01-0,05	0,40-1
Density (bits/in.)	15,000	25,000	20,000	6,250	15,000	35,000
Data Rate (KB/sec)	625	300	31	300	7,500	150

CD-ROM : LES COÛTS

FONCTIONS	ETAPES	COÛT
Logiciel	Analyse et développement Structure CD-ROM Tests : « Full Test » « Beta » « Finalisé »	200 MF à 4 Millions MF
Fabrication	« Préparation des données et master 100% pour « Fabrication de la presse « Application 20-100 F/lot/jeu	20 MF
Diffusion (projeté [avec le coût du matériel])		30-40 % du total
Déjà de la préparation et de la manipulation des données, Sans compter les coûts de développement, Recours à des outils logiciels et matériels et à des logiciels de gestion de données.		env. 40 MF/jeu ou 30 F/page ou 1 à 2 F/boîte



TABLEAU RÉCAPITULATIF

	Capacité de support	Type de collage de l'information	Capacité de stockage	Engagement de l'utilisateur	Réversibilité	Coûts HT	Niveau d'effort à fournir	Écriture originale
bibliothèque LASE PNE (D)	8 pages (25 cm)	sauf et selon technologie (LVD ou CD-R)	en CD-R 50-70 Mo de programmes (par titre) (28 cm)	programmé en usine	non	particulièrement	oui	oui (LVD)
	12 pages (30 cm)		en CD-R 30 Mo de programmes interactifs (par titre) (28 cm)					
L1 ROM	12 pages (30 cm)	CD-R écrits analogiques + données numériques (28 Mo)	en CD-R 30 Mo de programmes interactifs (par titre) (28 cm)	programmé en usine (2 titres)	non	particulièrement	non	oui (LVD)
D30-VGA	5,75 pages	numérique	en 250 x 350 Mo par titre	numérique (2 titres)	non	oui	non	oui
	12 pages (30 cm)		de 1 à 7 Go par titre					
CD DA	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	72 Mo de son (280 Mo)	programmé en usine (1 titre)	non	oui	non	non
CD ROM	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	140 Mo	programmé en usine (1 titre)	non	particulièrement	non	oui
CD-ROM	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	140 Mo	numérique (1 titre)	non	particulièrement	non	oui
CD-I	8 à 12 pages (25 cm)	sauf analogique et audio numérique (CD-R)	sauf analogique + audio numérique (28 Mo)	programmé en usine (1 titre)	non	oui	oui	oui
	8 pages (25 cm)		sauf analogique + audio numérique (28 Mo)	programmé en usine (2 titres)	non	oui	oui	oui
	17 pages (30 cm)		sauf analogique + audio numérique (28 Mo)	programmé en usine (2 titres)	non	oui	oui	oui
CD-I	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	50 Mo de données graphiques + images animées (28 Mo)	programmé en usine (1 titre)	non	oui	oui	oui
CD-I	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	50 Mo de données graphiques + images animées (28 Mo)	programmé en usine (1 titre)	non	oui	oui	oui
CD-ROM DA	8 à 17 pages (25 cm)	numérique (CD-R)	50 Mo de données graphiques + images animées (28 Mo)	programmé en usine (1 titre)	non	oui	oui	oui
CD-TC	8 à 17 pages (27 cm)	numérique (CD-R)	150 Mo pages réduites + 14 Mo de son 3000 pages vers son	programmé en usine (1 titre)	oui	oui	oui	oui (sauf pages réduites)
CD-I	8 à 12 pages (25 cm)	numérique (CD-R)		CD-R interactif	oui			oui

visé. Le grand public (particuliers équipés de PC ou de Macintosh) ne représente qu'une minuscule part du marché du CD-ROM.

Le domaine institutionnel a lui aussi adhéré à cette nouvelle conception de l'accès à l'information. Bibliothèques, centres de documentation, universités, centres de recherche, laboratoires sont autant de consommateurs potentiels de CD-ROM. Ainsi depuis un an, le public de la bibliothèque du Centre Pompidou dispose en accès libre-service d'un CD-ROM qui comporte les notices bibliographiques des 400 000 documents de la bibliothèque.

Dans le domaine de l'Éducation, le CD-ROM a déjà fait son entrée remarquable dans les classes françaises. Les 700 lecteurs installés en France dans les lycées et collèges donnent le ton des pouvoirs publics, qui souhaitent

pas ailleurs créer des synergies entre pédagogues, informaticiens, éditeurs et diffuseurs (des subventions sont allouées). Même si ce nombre de lecteurs paraît faible au regard des 7 574 collèges, lycées et lycées professionnels dénombrés en 1988, il atteste que l'Éducation nationale a tenu à introduire cette nouvelle technologie et ce concept dans la machine scolaire. Les élèves qui sortent du baccalauréat en 1990 connaîtront donc déjà le CD-ROM avant de franchir les portes des entreprises.

Quant aux particuliers, seuls les « happy few » équipés d'un micro-ordinateur et d'une bourse bien remplie sont concernés. Le mirage de la « connaissance pour tous » disparaît peu à peu lorsque l'on totalise les sommes que représente le ticket d'entrée pour ces systèmes. En comptant

13 000 F HT pour un PC, 3 000 F HT pour un traitement de texte, 1 000 F HT pour un lecteur et 10 000 F HT pour deux CD-ROM, la note s'alourdit et devient dissuasive. La FNAC pourtant s'est engagée très vite aux côtés des défenseurs du petit disque et reste, parmi les magasins grand public, le seul qui ait affirmé haut et fort croire au CD-ROM grand public. Mordus d'informatique, rédacteurs achemés, journalistes, étudiants, historiens, chercheurs, enseignants, joueurs d'échecs, cruciverbistes trancheront peut-être le pas qui les sépare du petit disque.

Pour le public très particulier des personnes handicapées enfin, le CD-ROM représente actuellement le meilleur moyen d'accéder de façon autonome et non fatigante à des banques de données. Act Informatique (l'un des



CD-ROM : LES CHIFFRES

Parmi les 22 millions de PC installés dans le monde, au moins la moitié est susceptible d'être connectée à un lecteur de CD-ROM », commente, sur le ton d'une boutade, Dennis Holmes, informaticien. La situation actuelle est loin de ces estimations futuristes puisque, d'après « 1988 Disk Trend Report », le nombre de lecteurs CD-ROM vendus dans le monde sera de 196 000 lecteurs en 1989 pour 353 000 en 1990 et 567 000 en 1991. Le marché du CD-ROM devrait passer dans le monde à un milliard de \$ en 1991 (d'après l'Etude Freeman Associates, 500 produits CD-ROM ont été édités et réalisés dans le monde en 1987 et 10 000 seraient disponibles avant fin 1990. En Europe, en 1991, 2 millions d'exemplaires seraient pressés contre 26 500 en 1987. Le CD-ROM connaît une croissance assurée comme le confirme d'autres bureaux d'observation extra-Atlantique, tel l'Optical Publishing Industry. Les indications du marché sur les années écoulées semblent ne faire aucun doute : dans le monde, le marché global (lecteurs + disques) se monte à 31,2 millions de \$ en 1986, 80 millions de \$ en 1987 et 406 millions de \$ en 1988 (Source Optical Publishing Industry). Le CD-ROM semble bel et bien devenir, n'en déplaise à Philippe Kahn, P.-D.G. de Borland, qui entretient presque le CD-ROM il y a deux ans, un outil multimédia d'avenir. En ce qui concerne le marché français des lecteurs, la répartition semble amorcée : Philips ne régnera plus en empereur comme c'était le cas. Hitachi, Nec, Sony, Apple ont déjà amorcé leur offensive sur la France et se positionnent de façon compétitive.

principaux acteurs du CD-ROM) et Hitachi ne s'y sont pas trompés : ils préparent pour le premier trimestre 1990 une version vocalisée du CD-ROM Zyzomus. En effet, pour les non-voyants par exemple, la micro-informatique (avec une aide technique du type synthèse vocale) symbolise l'accès à l'information normale, non codée en braille, donc communicable. Et le CD-ROM, mieux que la Reconnaissance Optique de Caractères (qui nécessite la présence d'un voyant), leur permet d'accéder à des masses d'informations tout en restant dans l'environnement du micro-ordinateur qu'ils connaissent de mieux en mieux. Pour les accidentés, les paralysés, le CD-ROM permet de manipuler à l'écran des dictionnaires, des anthologies - jusqu'à présent trop lourdes et volumineuses - sans se fatiguer les bras ou les mains. Cette petite révolution a un effet « intégrateur » que ce soit pour des usages professionnels ou privés, le CD-ROM connecte les personnes handicapées avec l'extérieur et la vie « normale ».

Vers le CD-ROM XA...

Regroupant actuellement les données texte et image d'un côté et les données son de l'autre sur le disque, la technologie CD-ROM fait voyager la tête de lecture d'une extrémité à l'autre du disque pour la synchronisation de l'application. Il en résulte un temps

de latence (env. 0,5 seconde). Ceci est l'inconvénient actuel du CD-ROM auquel les constructeurs vont enfin pouvoir remédier en s'orientant vers le CD-ROM XA - Extended Architecture - (schéma 5).

En effet, pour que le CD-ROM accède vraiment au multimédia, il faut parvenir à concevoir des applications qui puissent entrelacer les données du type image et son. Ici, la tête de lecture suit la spirale des données de façon continue et interprète les différents secteurs en assurant une synchronisation optimale. Sur le plan du matériel, le lecteur sera le même (à condition qu'il soit équipé d'une sortie son) mais nécessitera une carte d'interface différente. Pour la partie logicielle, seuls quelques outils supplémentaires (au niveau de la fabrication du disque) sont à prévoir. Sur le plan du développement des applications, de nouveaux drivers correspondant à la carte (les dernières versions de l'extension Microsoft pour CD-ROM XA sont vérifiées actuellement) compléter ce tableau. On dénombre actuellement une douzaine de prototypes CD-ROM XA dans le monde (Murideo Data, OMI).

A priori destiné à propulser le CD-ROM dans le véritable multimédia, le CD-ROM XA est aussi annoncé par Philips, Sony et Microsoft comme une passerelle technologique vers le CD-I (Compact Disc Interactif) qui, quant à lui, sera multimédia et grand public.



Il faut être à ses concessionnaires son catalogue de pièces détachées sur CD-ROM.

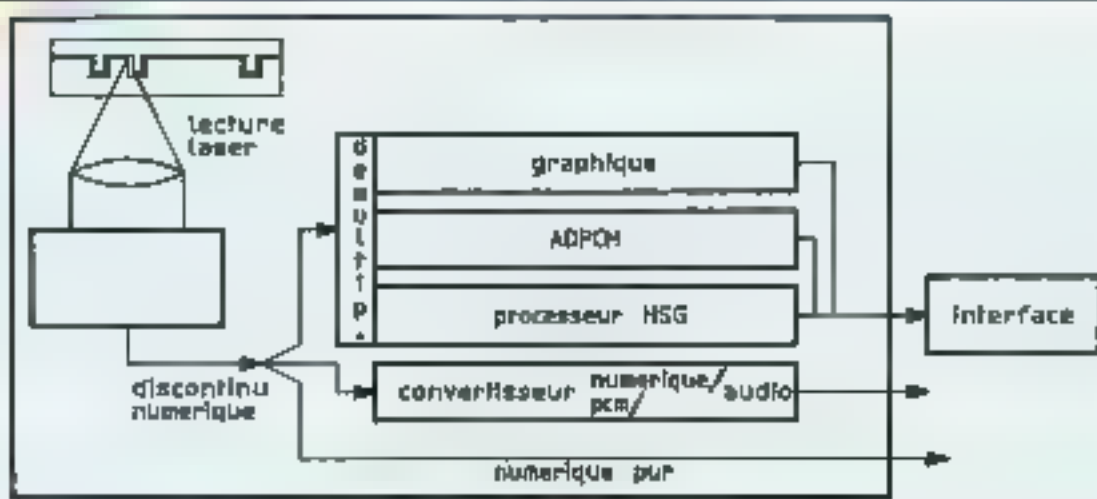


Schéma 5 - CD-ROM VA.

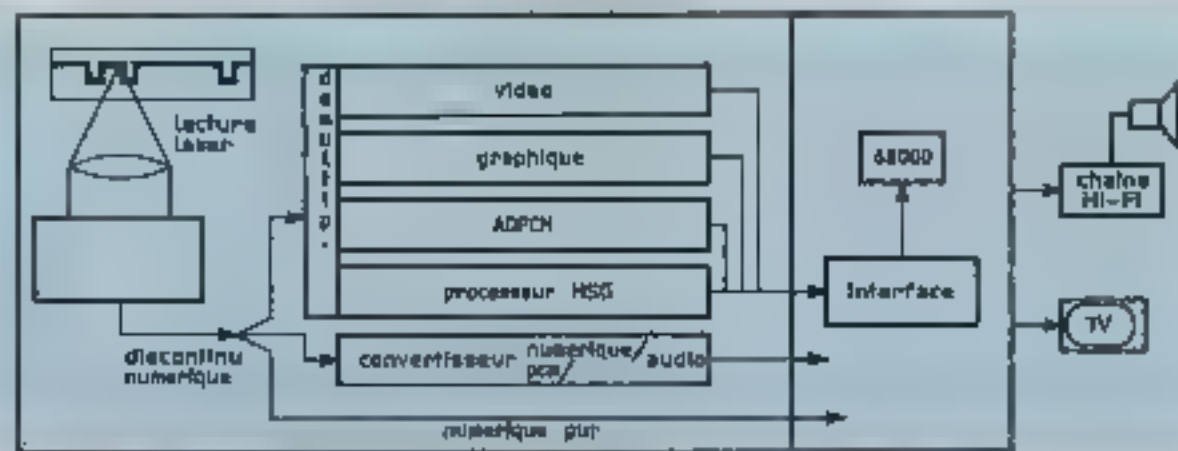


Schéma 6 - CD-I.

... et le CD-I

Annoncé pour fin 1990 aux États-Unis et pour mi-1991 en Europe, le CD-I (schéma 6) est avant tout présente par les constructeurs comme un concept grand public. Il s'agit d'un appareil intégré articulé autour d'un microprocesseur (série 68000) et d'un système d'exploitation (CD-ROM) équipé de ses propres périphériques (télécommande avec joystick intégré, lecteur audio ; bénéficiant de multiples entrées/sorties, et qui peut se connecter à une TV ou à un moniteur) un module un disque dur, une imprimante, une chaîne Hi-Fi. Le but étant de faire entrer le CD-I et ses disques (même format que le CD-ROM)

dans les foyers sans passer par l'équipement d'un PC. Il permettra aux particuliers de consulter des encyclopédies interactives, de s'informer (langues étrangères, programmes scolaires...), de jouer.

Mais contrairement au succès du CD-DA qui a commencé en Europe avant de franchir les États-Unis, le lancement du CD-I est d'abord prévu aux États-Unis, car « les Américains sont plus judicieux que nous », explique M. Behat, Département Interactif Media Systems/TRT (Philips). Actuellement, l'usine Philips de Belgique produira 1 000 lecteurs par mois dont une partie sera déjà traitée auparavant avec Renault. En effet, Renault présentait fin 1988 une application CD-I pour la formation technique de

ses concessionnaires au Salon Equip'Auto, provoquant la surprise générale. Alors, instrument professionnel ? Instrument privé ? La frontière s'effiloche et bientôt « on ne saura plus distinguer ce qui est professionnel et ce qui est grand public », souligne M. Behat.

Annoncé par Philips comme un appareil révolutionnaire au prix d'un mégascopie, le CD-I pourrait « faire évoluer le multimédia grand public ». Avec plus de 250 titres de disques prévus pour 1991 (produits par American Interactive Media, société Philips/Polygram), Philips semble miser gros sur cette nouvelle technologie consignée par Philips et Sony dans un livre de « Green Book ». ■

Pascal Maspas

Mars 1990

CHANGEZ POUR WESTERN

LES PERFORMANCES AMERICAINES
A DES PRIX ASIATIQUES



Western Energy série xi

La série Xi est homogène et conçue pour la performance intégrale. Les 386 équipés de cartes VGA le sont avec des cartes VGA PRO et les cartes contrôleur de disque dur sont des cartes FAST INTERLEAVE 1/1. Les AT bénéficient du DOS version 4.10.

	XT8088 12 MHz	AT286 12 MHz	AT386-Si 20 MHz	AT386-Si 16 MHz	AT386 25 MHz	AT386 33 MHz	AT486 25 MHz
Reference	12 MHz	12.5 MHz	20 MHz	16 MHz	25 MHz	33 MHz	25 MHz
Land Mark	ATRAHYX NORTON 3.0	XI93K 15.5 MHz	XI95K 24.5 MHz	XI95K 19.4 MHz	XI95K 33.0 MHz	XI95K 36.9 MHz	XI95K 11.7 MHz
Cable	100	100	100	100	100	12 K	128 K
Control HD	option	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1
Système dur	option	20 Mo	20 Mo	20 Mo	62 Mo	62 Mo	210 Mo
RAM	512 Ko	512 Ko	1024 Ko	1024 Ko	4096 Ko	3072 Ko	4096 Ko
Clavier	1/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
Clavier 12 3/4	300 Ko	100	100	100	100	100	100
Clavier 146 1/10	non	non	non	non	non	non	non
Série	1	2	2	2	2	2	2
Parallèle	1	1	1	1	1	1	1
Video	HPRT 1/1/1	EGA	HPRT 1/1/1	VGA PC ASMA	VGA PRO	VGA PRO	VGA PRO
Control	Compact	Class	Compact Vertical	Portable	Vertical	Vertical	Vertical
Prix	3.228 HT	9.224 HT	11.675 HT	21.037 HT	30.170 HT	35.255 HT	58.946 HT
	1.870 TTC	10.940 TTC	13.447 TTC	24.950 TTC	34.782 TTC	41.817 TTC	69.000 TTC



**PAYEZ MOINS CHER
AVEC LA CARTE**

SILVER PASS

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés. En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des fins de série. De plus, dès lors, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est plaisir ! La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.

PARIS 8
35, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. : 42 93 41 43

PARIS 13
10, boulevard Arago
75013 PARIS
Tél. : 43 36 28 05

PENTASONIC
Correspondance Montrouge - Tél. : 41 92 03 85

PARIS 16
5, rue Maurice Dorel
75016 PARIS
Tél. : 45 24 23 46

LYON
2, avenue Jean-Baptiste
69007 LYON
Tél. : 22 23 30 99

MONTPELLIER
3, rue Bebellet
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67 56 36 31

NANTES
9, avenue de l'Île-Christelle
44000 NANTES
Tél. : 40 08 10 00

COLMAR
28, rue Guy-Lamarque
68000 COLMAR
Tél. : 89 23 94 28

LILLE (Près de Compiègne)
9, place Mendès-France
59000 LILLE
Tél. : 20 57 24 44

MARSEILLE
106, av. de la République
13012 MARSEILLE
Tél. : 91 90 46 12

MONTROUGE
28, rue Poirier
92120 MONTROUGE
Tél. : 40 92 04 12

GUIDE D'ACHAT: LES CD-ROM AUJOURD'HUI



La société TRT-TI offre une gamme de lecteurs de CD-ROM.

Bien que jeune média, le CD-ROM a déjà conquis certains constructeurs de matériels et quelques éditeurs de banques de données. Dans un secteur à évolution rapide, il faut s'attendre à des nouveautés nombreuses dans les prochains mois.

Le marché éditorial (SELECTION par thème) :

- Les titres sont suivis du nom des par-tenaires ayant contribué à la réalisation du disque (éditeur, développeur, diffuseur)
- Les titres suivis de (A) indiquent une base anglophone
- Les titres suivis de (W) indiquent l'environnement Windows
- Les titres suivis de (disp. Apple) indiquent l'existence d'une version Apple

Atlas géographiques

— **CD ATLAS DE FRANCE** (Disp. Apple) (Chadwyck Healey France). Réunit les données traitées par le CIP-RECLUS pour la réalisation de son Atlas de France. Il rassemble les données démographiques et socio-économiques du recensement français (parmi lesquelles équipements, emplois, qualifications). Ces données peuvent être visualisées sur des cartes aux échelles des communes, des cantons, des départements, des régions, des zones d'emploi, des zones de peuplement industriel et urbain. Annonce pour février 1990. Prix non communiqué.

- **EUROMAP.**
- **GEODISC US ATLAS (A)**

— **MUNDOCART (A)** (Chadwyck Healey France). Prix non communiqué.

— **SUPERMAP (A)** (Chadwyck Healey France). Prix non communiqué.

Banques de données financières

— **DIANE** (SCRL et Bureau Van Dijk). Base de données de SCRL regroupant les 100 000 entreprises françaises les plus importantes plus un logiciel d'analyse économique et financière. A partir de plus de dix critères, on peut interroger la base et analyser les réponses sur le plan économique, statistique et financier. On peut également se servir des réponses pour imprimer des enquêtes. Public services financiers, achat marketing, analyse de marché, recherches de sponsor. 50 000 F HT, disque remis à jour dix fois par an.

— **CENTRALE DES BILANS DE LA BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE** (Bureau Van Dijk). Disque remis à jour quatre fois par an. 27 000 F HT.

— **FAME (A)** (Bureau Van Dijk). Même disque que Diane mais pour l'Angleterre. Disque remis à jour six fois par an. 50 000 F HT.

Banques de données juridiques

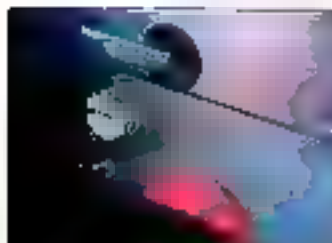
— **DIOCLES** (Lasermédia). Jurisprudence, extrait de la banque de données juridique des Editions Techniques à 570 F, abonnement annuel.

— **CODE DES MARCHÉS PUBLICS ET TRAVAUX (A)** (Informatique). Regroupe en Hypertexte un ensemble de textes réglementaires et administratifs accessibles par exemple pour les réponses aux appels d'offres de l'Administration (plus particulièrement dans le BTP). 4 250 F HT.

— **TVA 88** (Jouve, Juridical). Toutes les bases du droit français sur la TVA (loi de finances 1988). Ce disque a été réalisé pour la société Juridical, filiale de la Caisse des dépôts et consignations.

Banques de données médicales

- **AIDS (A)**
- **CANCER CD (A)**
- **CANCERLIT (A)**



— **CORE MEDLINE (A)** (Ebsco) Prix non communiqué

— **COMPREHENSIVE MEDLINE (A)** (Ebsco) Prix non communiqué

— **SERIALS DIRECTORY (A)** (Ebsco) Prix non communiqué

— **CD BASE SANTE PHARMACIE**

— **DRUGS DATABASE (A)**

— **LIFE SCIENCES COLLECTION (A)**

— **VIDAL (OVP)** Regroupe la liste des médicaments commercialisés (plus 5 000 notices de spécialités pharmaceutiques) en France associées à une base de données des interactions médicamenteuses

— **MEDICOROM**: Dictionnaire de médicaments, annuaire national professionnel, fiches de pathologie.

— **MEDLINE (A)** (Compact Cambridge) Annoncé au catalogue d'Euro CD Diffusion pour le premier semestre 1990

Dictionnaires

— **Le Robert électronique** (Robert et Bureau Van Dijk) Permet de rechercher un élément à partir de plusieurs critères (alphabétique, phonétique...) 100 000 entrées, 150 000 citations, étymologie, définitions abrégées ou complètes. Installé en résident ou non, ce produit est d'une efficacité remarquable et représente un complément indispensable au traitement de texte Public. Particuliers, bibliothèques, secteur éducatif, presse, communication, édition publicité mouvements associatifs. prix: 1 650 F HT

— **ZYZOMIS** version 2 (Hacheffe et Act Informatique) Rassemble en Hypertexte les informations du *Dictionnaire de notre temps* (70 000 entrées dont 20 000 noms propres), un dictionnaire des synonymes et un atlas. Cette nouvelle version comprend un correcteur orthographique et peut être installée en résident. 3 600 F HT

— **HARRAPS (A)**. Annoncé au catalogue d'Euro CD Diffusion pour le premier semestre 1990

— **OXFORD ENGLISH DICTIONARY (A)**

Economie

— **DEMETER** (Dup. Appte) (Euro-link) Annuaire de 10 000 entreprises du secteur agro-alimentaire, réglementations française (solubilité, conservateurs...) et européenne du secteur revue de presse (environ 7 000 articles concernant les sociétés de l'annuaire), 4 000 F HT, abonnement annuel mise à jour deux fois par an au minimum

— **LE MONDE EN CHIFFRES** (Hatier & Act Informatique) Base de données économiques plus cartes couvrant les 18 dernières années (128 indicateurs sur 93 pays). 2 951 F HT, remis à jour tous les deux ans

— **STATISTIQUES DE COMMERCE INTERNATIONAL**

— **KOMPASS FRANCE** (Kompass & Bureau Van Dijk) Annuaire des sociétés françaises et leurs caractéristiques générales (80 000 sociétés et 38 000 définitions de produits) Publication janvier 1990. Prix non communiqué

— **BILAN ECONOMIQUE ET SOCIAL** (Le Monde & Act Informatique) Bilan du journal *Le Monde* regroupant depuis 1975 les principaux chiffres économiques et sociaux ainsi que les événements marquants pour l'Histoire. Annoncé pour le premier semestre 1990

— **WORD STATISTICS AND MAPPING**, volume 1 Europe (Act Informatique) Données statistiques économiques fournies par l'INSEE et par Eurostat pour l'ensemble de l'Europe. Annoncé pour 1990

IMPRIMERIE JOUVE : HIGH TECH ET CD-ROM

Créée en 1903 par un éditeur parisien, l'imprimerie Jouve a toujours intégré les technologies modernes à ses méthodes de production. En investissant depuis plusieurs années dans les nouvelles technologies, notamment dans les nouveaux supports de diffusion de l'information, Jouve est devenue une imprimerie « High Tech ». L'imprimerie Jouve a su jouer la carte des « nouvelles technologies » au bon moment en créant la division « Systèmes d'information » (Jouve SI). Fer de lance de la diversification de Jouve, cette entité joue un rôle de prestataire de services, intervenant aussi bien au plan du conseil et de la mise en place de bases de données multimédias que sur le plan de l'alimentation de ces bases de données, notamment au de leur diffusion. 1989 sera d'ailleurs été pour Jouve SI l'année de la maturité avec la réalisation pour l'Office européen des brevets d'une application CD-ROM ambitieuse. 65 000 brevets, l'équivalent de 15 mètres linéaires de rayonnage, de 400 kg de papier... c'est ce que contiennent les 70 disques pressés cette année par Jouve et qui constituent un fantastique outil de « veille technologique ».

Avec sa cinquantaine d'informaticiens, son service commercial de dix personnes, Jouve SI affiche une santé et un optimisme qui correspondent aux espérances de Guy Coquard, son directeur. ■



Des modèles de lecteurs de CD-ROM de plus en plus perfectionnés.

Politique

- POLITIQUE ET SOCIÉTÉ ■■

FRANCE (Le Documentation Française & Act Informatique) : Il comprendra environ 160 000 références portant sur les communiqués officiels, les déclarations du président de la République et des principales personnalités politiques (toutes traductions confondues), les articles d'information généraux sélectionnés dans la presse nationale, les publications officielles, la chronologie des événements politiques et sociaux depuis 1981 jusqu'en 1987. Annoncé pour le premier semestre 1990.

Éducation

- **CD LANGUES** (W) (Cedrom Technologies) : Autoformation en anglais, espagnol et allemand. En test.

- **CD THÈSES** (Jovita) : Regroupe les sujets, les directeurs de thèse et le lieu de soutenance de 100 000 thèses dans le domaine scientifique et médical.

Encyclopédies

- **GROLIER** (A) (The Electronic Encyclopedia) (Distribué par Act Informatique) : L'un des premiers CD-ROM fabriqués aux USA. 21 volumes de l'encyclopédie papier, soit 9 millions de mots, 3 900 F HT.

Histoire, culture et littérature

- **CD LITTÉRATURE** (Nathan & Act Informatique) : Dix siècles de littérature du Moyen Âge au XIX^e siècle, 3 000 F HT.

- **CHES DATA ROM** (Bureau Van Dijk) : 55 000 parties d'échecs pour être aussi bon que Fisher. Prix non communiqué.

- **REVOLUTIONS** (W) (Disp Apple) (Bord Cadre & Cedrom Technologies) : Encyclopédie historique regroupant textes, images et sons, à partir du fond textuel de M. Manceron, 1 256,30 F HT.

- **TEXTES ET CONTEXTES** (W) (Magnard & Cedrom Technologies) : Base de données littéraire à partir des

Mars 1989

LES LECTEURS

Liste non exhaustive, par ordre alphabétique.

Environnement PC

Se renseigner auprès des constructeurs pour des options PS/2 ou SCSI.

Marque Modèle	Prix F HT	Temps moyen d'accès	MTBF	Type
HITACHI CDR 1600	8 900	0,45 s	25 000 H	Externe
CDR 3600	7 000	0,45 s	25 000 H	Intégré
NEC CDR 75 (pour AT)	8 400	0,5 s	15 000 H	Externe
CDR 80 (pour AT)	7 800	0,5 s	15 000 H	Intégré
PHILIPS CM 121	7 800	0,4 s	32 000 H	Externe
CM 201	6 350	0,4 s	36 000 H	Interne
SONY CDU 6100 (version AT)	7 820	0,5 s	Non comm.	Externe
CDU 510 (version AT)	6 820	0,5 s	Non comm.	Interne

Environnement Apple

Marque Modèle	Prix F HT	Temps moyen d'accès	MTBF	Type
APPLE CD SC	Non comm.	0,6 s	Non comm.	Externe

collections Magnard. En test.

- L'HISTOIRE AU JOUR LE JOUR

(Le Monde & Act Informatique) : Par thèmes, retrace les grands événements historiques depuis les origines du monde. Extraits de discours, résolutions, déclarations, ainsi qu'une chronologie synthétique et complète des événements politiques, diplomatiques, sociaux, économiques et culturels. Annoncé pour le premier semestre 1990.

- **SOVIET** (Le Monde & Act Informatique) : Soviétologie. Regroupe 20 000 biographies du Monde et 6 000 articles (tirés d'environ 20 quotidiens et 50 revues soviétiques). Annoncé pour le premier semestre 1990.

- **GUINNESS DISC OF RECORDS** (Disp Apple)

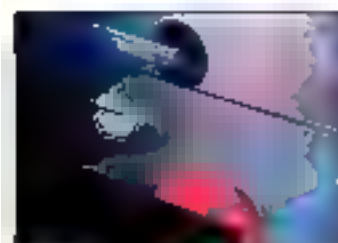
Instruments bibliographiques

- **BN OPAL** (Bibliothèque nationale & Chadwick Healey France) : Bibliothèque nationale française depuis 1575. 380 000 entrées, 6 500 F.

- **BNB BRITISH NATIONAL BIBLIOGRAPHY** (A)

- **ELECTRE** (Editions du Cercle de la Librairie & Bureau Van Dijk) : Base de données bibliographiques de Cercle des Libraires, notices des 300 000 livres francophones disponibles auprès de 5 300 éditeurs et diffuseurs. Abonnement annuel de 4 disques par an, 8 000 F HT.

- **LIFE** : Catalogue des notices bibliographiques des 400 000 documents (L)



vies, périodiques et autres) conservés à la bibliothèque du Centre Georges-Pompidou, 4 850 F HT.

- **MYRIADE** (Centre National du Catalogue Collectif National, Chadwick Healey France & Jouve). Recensement des périodiques français avec la localisation des lieux où ils sont consultables (2 500 bibliothèques et autres) et l'état des collections, 5 850 F HT.

Logiciels et produits informatiques

- **APPLE** (Le Catalogue)

- **SOUND CREATIVE** (A).

- **PROGRAMMER'S LIBRARY** (A) (Microsoft): Documentation technique Microsoft (sur différents langages) destinée aux développeurs et aux analystes programmeurs. Prix non communiqué.

Normes et brevets

- **ESPACE** (Office européen des brevets & Jouve). Outil de veille technologique, ce disque rassemble semaine après semaine tous les brevets déposés à l'Office européen des brevets. Abonnement annuel de 10 disques/an, 17 000 F HT.

- **APS BREVETS** (Opus Publications Int. & Chadwick Healey Int.). Regroupant tous les brevets déposés aux USA et recevant la technologie du monde entier. Abonnement 1989 1990 avec mise à jour hebdomadaire, 3 150 dollars. Abonnement annuel et mise à jour mensuelle, 950 dollars. Depuis 1973, disques annuels disponibles au prix de 90 dollars.

- **PERINORM** (Afnor, DIN, BSI). Base de données linguistiques des organismes de normalisation français, anglais, allemand, 9 800 F, abonnement annuel pour 12 disques/an.

Outils de conception industrielle

CAO/CFAO :

- **BIBLIOTHEQUE NOBELEM** (No relem Informatique et Act Informatique): Bibliothèque de 20 000 composants mécaniques destinée à la CAO (dessin de pièces), 20 000 F HT, abonnement annuel plus adhésion : 10 000 F HT/an.

Sciences, techniques et industries

AERONAUTIQUE :

- **DICTIONNAIRE AERONAUTIQUE ET SPACIAL**.

AGRICULTURE :

- **ARBRES EXPERT** (W) (Cedrom Technologies & Softissimo): Système expert d'aide à la reconnaissance des arbres. 3 800 F HT.

- **SESAME** (INRA, ORSTOM, CIRAD & Jouve). Contient 100 000 notices dans le domaine des recherches agro-

nomiques tropicales. Prix non communiqué.

OENOLOGIE :

- **DYONISOS**.

- **VINROM**.

ORNITHOLOGIE :

- **AVES** (Editions Silella & Codrom Technologies). Base multimédia sur les oiseaux. Volumes 1, Les Oiseaux de France. En test.

RECHERCHE :

- **PASCAL** (INIST/CNRS & Jouve). Base de données bibliographiques.

CD-ROM PRATIQUE : LES PIEGES A DEJOUER...

● Quelle configuration requise ?

Pour la majorité des applications, la configuration conseillée afin de connecter un lecteur de CD-ROM est de type AT (80286, 640 Ko, disque dur 20 Mo, carte CGA, EGA ou mieux VGA, clavier et/ou souris).

● L'installation d'un lecteur de CD-ROM.

On conseille pour ceux qui n'ont pas de disque dur partitionné (en C: et D:) de procéder à l'installation du lecteur (selon la procédure indiquée par le constructeur) en D:. Le lecteur se comporte dès lors comme un périphérique, réagissant aussi bien à un DIR qu'à un TYPE des fichiers du disque. Pour la déclaration de la carte CD-ROM dans le config-sys, suivre les instructions du constructeur.

Exemple pour les lecteurs Philips CM 121 :
Device = CM153.MSC ID:MSCD001 P:340
L'extension CD-ROM est à déclarer dans l'autorec.bat : MSCDEX ID:MSCD001 AM:TD

Attention, une fois booté avec ces nouveaux fichiers, l'ordinateur cherchera d'abord le lecteur de CD-ROM (il doit être sous tension) et son disque avant de rendre la main au système. Si le lecteur est éteint, la micro semble bloquée.

● L'installation d'une application CD-ROM.

Pour un disque CD-ROM, et selon le programme d'installation prévu par l'éditeur (livré dans la disquette d'installation), la mise

en place de l'application se fait de manière automatique ou assistée. Mais attention, une application CD-ROM peut demander pour fonctionner des paramètres précis au niveau du config.sys ou de l'autorec.bat du système. Le CD-ROM IISE du Centre Pompidou par exemple requiert une valeur 10 pour les buffers. En revanche, le Robert électronique n'en demande pas plus de 4. Se référer au manuel du disque et modifier ces fichiers (si nécessaire) est la première étape de l'installation... sans oublier de booter l'ordinateur avant de lancer l'application CD-ROM si il y a eu modification. On raconte que des éditeurs ont déjà échoué dans leur démonstration à cause d'un oubli de ce genre.

Passer d'une application CD-ROM à une autre peut poser un problème. En effet, la « Path table » (équivalent de la FAT MS-DOS) a tendance à garder des fichiers en mémoire qui, au moment où on lance le fichier exécutable de l'application suivante, empêchent la nouvelle application de « retrouver ses petits ». Le message d'erreur indique alors « Erreur lors de l'accès au CD-ROM. Vérifiez ! » ou « Mauvais CD-ROM ! » (DANE), ou encore « Le lecteur de CD-ROM n'est pas prêt... appuyez une touche pour abandonner » (ESPACE). Si un simple DIR ne parvient pas à chasser les anciens occupants de la mémoire vive, il ne reste plus que la solution désormais célèbre : CONTROL ALT DEL... ■



Le CD-R-1503.



CM 121 de TRT-71.



Le CD-R-3500.

Mars 1990

LES ACTEURS (ÉDITEURS, RÉALISATEURS, DIFFUSEURS...)

Les principaux acteurs du monde du CD-ROM sont moins d'une dizaine : Act Informatique, Bureau Van Dijk, Cedrom Technologies, Chadwyck Healey, Euro Cd Diffusion, Jouve, Laser Média figurent parmi les plus importants.

- Act Informatique
12, rue de la Montagne-Sainte-Genève,
75005 Paris
Tél. : 46.33.72.60
- Bureau Van Dijk/CD-ROM Edition
& Diffusion
57, bd des Montmorency, 75016 Paris
Tél. : 45.24.49.10
- Cedrom Technologies
68, quai de la Seine, 75019 Paris
Tél. : 40.05.06.76
Fax : 40.38.97.74
Catalogue sur demande
- Chadwyck Healey France
3, rue Marivaux, 75002 Paris
Tél. : 42.86.80.20
- Eurolink
4, rue Ferau, 75006 Paris
Tél. : 43.26.19.00
- Jouve
18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
Tél. : 42.33.17.99
- Laser Média
11, rue de l'Ouest, 75014 Paris
Tél. : 43.20.53.45

Fax : 43.20.52.90

Diffuseur de disques CD-ROM

- Euro Cd Diffusion
9, rue de l'École-Polytechnique, 75005 Paris
Tél. : 40.46.80.75
Fax : 46.34.74.64
Catalogue sur demande

Distributeurs de disques CD-ROM

- Act Informatique
12, rue de la Montagne-Sainte-Genève,
75005 Paris
Tél. : 46.33.72.60
Fax : 46.33.95.73
Catalogue sur demande
- Dialog
75, av. Parmentier, 75011 Paris
Tél. : 40.21.24.24
Catalogue sur demande
- Ebsca
55 bis, av. Jean-Jaurès, 78580 Marolles
Tél. : 30.90.62.26
Fax : 30.90.62.32
Disques : Core Medline, Comprehensive
Medline, Serials Directory
- Europériodiques
BP 104, parc d'activités Pissaloup, 78191
Trappes Cedex
Tél. : 30.62.93.86
Fax : 30.62.21.43
Catalogue sur demande
- Sinorg
91 bis, rue du Cherche-Midi, 75005 Paris
Tél. : 45.44.38.03
Catalogue sur demande

pluridisciplinaire et multilingue en sciences, technologies et médecine (soit 450 000 notices). Prix non communiqué.

URBANISME & BATIMENT :

— **URBAMET** (service technique de l'Urbanisme/ministère de l'Équipement & Act Informatique) Références de documents écrits, de recherches en cours, de cartes et plans, d'exemples d'opérations d'aménagement dans le domaine de l'urbanisme et des collectivités locales. 2 825 F HT

— **FARTEC** (CSTB et bureau Van Dijk) Sélection des « Documents techniques unifiés » publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Prix non communiqué.

Les tests de CD-ROM ont été effectués sur un lecteur Philips CM 121 et sur un portable Toshiba T3200 sx.

Et la musique ?

Un lecteur de CD-ROM peut lire soit des CD-ROM, soit des CD-DA (attention, ce n'est pas vrai dans l'autre sens !) À condition de disposer d'une sortie audio sur le lecteur, on peut connecter le CD-ROM soit à deux haut-parleurs stéréos (sortie RCA), soit à une chaîne Hi-Fi (sortie RCA), soit à un casque (sortie jack) Le reste (pilotage de l'accès aux plages du disque) relève de la compétence d'un uti-

■ CRECH : NAISSANCE D'UNE UNIVERSITÉ PRIVÉE ■ L'HYPERMEDIA

Le Centre de Recherche Européen et de Création Hypermédia (CRECH) formera cette année des « éditeurs hypermédiés » capables de concevoir et de réaliser des projets mettant notamment en œuvre CD-ROM et hypertextes. Daniel Garric, créateur du CRECH et journaliste au Point, n'a pas peur des mots : le concept d'hypermédia représente pour lui l'« après-Gutenberg ». C'est la possibilité de faire intervenir sur un ordinateur tous les médias existants à ce jour (textes, hypertextes, reproductions, voix, musique, sons, graphiques, dessins, séquences animées, images de synthèse, bases de données, programmes...) dans des applications le plus proche possible de la pensée humaine.

Les années 1980 ont été entre autres celles du boom de la micro-informatique et de l'éclosion accélérée de nouvelles technologies. Celles aussi de la croissance du secteur tertiaire (2/3 des personnes actives du pays) et du volume d'informations brassées et échangées. La gestion de l'information devient un passage obligé pour l'entreprise de la décennie 1990. Acteurs du secteur public ou privé, tous ont un énorme besoin de trouver une nouvelle façon d'organiser le flux des informations et de les trouver une présentation ad hoc sur ordinateur. Or la France - et sans doute l'Europe - manque cruellement de spécialistes sachant intégrer tous les médias existants. Dans l'esprit de Daniel Garric, l'arrivée du concept hypermédia permet de ne plus penser comme

avant. Ce nouveau type d'accès à l'information exige de la part des créateurs d'hypermédiés « une culture générale qu'on n'a plus et un dégoût de l'informatique. L'informatique est une chose trop sérieuse pour la laisser aux informaticiens ».

Le CRECH se veut être une école, et c'est une première mondiale, qui formera les éditeurs d'hypermédiés de demain. « École de pensée autant qu'école tout court, nos cours reflètent le concept d'hypermédia, c'est-à-dire embrasser un concept dans sa totalité. Nous cherchons à ne pas sortir le concept de son contexte. Pour les cours sur la Renaissance par exemple, nous prenons dix personnages clés. Concernant Christophe Colomb nous touchons à la politique de l'Espagne, à son contexte socio-économique, à la découverte d'un nouveau continent, aux connaissances scientifiques et techniques de l'époque, y compris à l'imprimerie. Ce qui nous conduit à Gutenberg. »

Les vingt-deux intervenants du CRECH savent-ils de quelle taille embrasser un concept aussi ambitieux ? Daniel Garric en est convaincu. Parmi eux, une bonne dizaine d'anciens normandais (lettres), deux diplômés du Massachusetts Institut of Technology, un polytechnicien spécialiste de la sémantique, un spécialiste de l'Intelligence Artificielle, le concepteur des vidéodisques des musées du Louvre et d'Orsay. La liste est longue, qui montre l'orientation délibérément pluridisciplinaire de ce projet.

La journée type d'un étudiant au CRECH

commence le matin par des séminaires : culture générale européenne, culture hypermédiatique. L'après-midi, les interventions de Peter Geyer, professeur d'université américain, forment les étudiants à l'hypermédia sur micro avec des programmes comme Hypercard, Vidéo Paint, Film Maker, Mac Recorder, Guide... La journée s'achève avec la possibilité, entre 17 et 20 heures, de jouer aux apprentis sorciers sur les Macintosh, IBM et compatibles ainsi que sur les lecteurs de CD-ROM, les imprimantes laser mis à la disposition des étudiants.

Seconde particularité des études, chacun des étudiants est parrainé par une entreprise qui, cette année, donne pour lui 90 000 F (l'étudiant versant quant à lui 10 000 F). En contrepartie, l'entreprise pourra demander à l'étudiant une étude de faisabilité accompagnée d'une maquette pour la réalisation d'un projet de CD-ROM (ou autre support). Cette « thèse opérationnelle » sera réalisée au cours d'un stage dans l'entreprise. La fin des enseignements est validée par un diplôme du CRECH dont l'homologation comme diplôme de troisième cycle est en cours à Paris.

Pour nos lecteurs qui se sentiraient la vocation de rejoindre le CRECH, il leur faudra justifier d'un niveau BAC + 5 (quel que soit le domaine) ou de cinq années d'expérience professionnelle. Actuellement installé dans les locaux de l'ESSEC au Centre Défense, le CRECH répond aux demandes de renseignements au 46.92.35.42. ■

traire (la gestion de CD-ROM, souvent livrée avec le lecteur ou vendue à part (type PC MENU);

Un utilitaire pour la gestion du CD-ROM

Utilitaire développé pour le CD-ROM (diffusé notamment par TRF TI Philips), PC MENU est simple et convivial. Il permet à des utilisateurs non avertis de manipuler à partir de menus déroulants des applications CD-ROM sans connaître ni le DOS ni l'ordinateur. La performance de PC MENU est qu'il vérifie, au moment de lancer une application, si l'autorun bar et le

config.sys correspondent à l'application CD-ROM utilisée; si nécessaire, il les modifie et réinitialise automatiquement le système. Cette procédure est totalement transparente pour l'utilisateur. Il offre en outre la possibilité de piloter le lecteur de CD-ROM pour la musique, d'installer un mot de passe, de bloquer le MS-DOS et de lancer tous les programmes installés sur le PC sans quitter ses menus. Qu'il soit installé sur un poste dédié au CD-ROM ou sur un poste d'applications bureautiques, PC MENU avec ses 12 Ko en mémoire, est un outil qui facilite l'utilisation du CD-ROM. ■

Proces Micro

BIBLIOGRAPHIE

- **Le CD-ROM appliqué aux dirigeants d'entreprise**, 41 pages, 40 F, Jouve Paris
- **Mémoires optiques**, mensuel, environ 60 pages par abonnement 790 F, 10 numéros/an, Mémoires Optiques, Vannes
- **Annuaire du CD-ROM**, 74 pages, 140 F, A JOUR, Paris
- **La lecture au CD-ROM du CD-I et du CD-V**, mensuel, environ 12 pages, par abonnement, 1 650 F TTC, 11 numéros/en A JOUR Paris.

MARS
1990

DEVIS
SÉRIÉ
IMMÉDIAT

**Control
reset**

Promo Février
LT 3400 à
29990 F TTC*

* 1 an 100% TTC sans frais de port
hors France et 1 an 130% TTC
hors France

L'élite de l'information

**L'OFFRE
DU MOIS**

COMPATIBLE AT 286*



■ Compatible AT 286* 25 MHz, 512 Ko RAM, Disque dur 40 Mo W, Vidéo* Clavier 102 touches, Minuteur 12" + carte multimode Turbochrome. Port imprimante parallèle. Lecteur 1.2 Mo (Ref. SET 10 A) ———

~~11030 F TTC~~ **8420 F BT**
(8900 F TTC)

■ Compatible AT 286* 10 MHz, 640 Ko RAM multifonctions, RS 232, port parallèle, clavier 102 touches, carte multimode Turbochrome (Ref. S 286 C) ———

~~7900 F TTC~~ **5050 F BT**
(5900 F TTC)

COMPATIBLE AT 386/SX*



■ 10 MHz, 1 Mo RAM, Disque dur 40 Mo W Vidéo* Clavier 102 touches, Minuteur 12" + carte multimode. Port imprimante parallèle. Lecteur 1.2 Mo (Ref. SET 12 A) ———

~~13350 F TTC~~ **10952 F BT**
(12900 F TTC)

■ Option 1 Mo RAM supplémentaire (2RAM + 4 x V 286) ———

~~1260 F TTC~~ **1350 F BT**

■ Scanner 500 dpi + logiciel reconnaissance de caractère (Ref. SCAN + 408 B) ———

~~2685 F TTC~~ **1790 F BT**

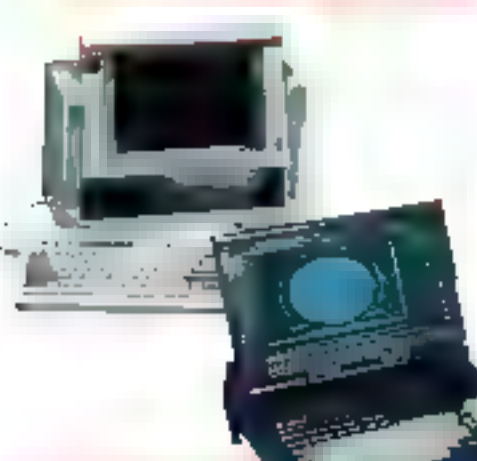
■ Imprimante 80 colonnes 910 (Ref. EP 80) ———

~~1698 F TTC~~ **1590 F BT**



MONITEUR 14"
14", 1024 x 1024
SE 266 9 19
~~3800 F TTC~~ **3400 F TTC**

MONITEUR 12"
12", 768 x 1024
1124 41
~~3600 F TTC~~ **3190 F TTC**



PORTABLE

Portable pliage compatible 100% IBM 80286 Turboc
16 Mo pour 1 Mo. Format pliage 610* 440 FGA.
Clavier avis pavé mécanique. Lecteur 1,44 Mo.
Disque 30 Mo rapide
(Ref. LT 3400) ——— **35990 F TTC**

OPTION :
boîte de transport
(Ref. 3400) ——— **3990 F TTC**

IMPRIMANTES

Ref	Désignation	offre de lancement
HDP 910	80 colonnes, 180 CPS 9 pins qualité courrier	2190 F TTC (1846 F BT)
HDP 920	120 colonnes, 180 CPS 9 pins qualité courrier	3790 F TTC (3195 F BT)
HDP 1810	80 colonnes, 200 CPS 18 pins qualité courrier	5790 F TTC (3195 F BT)
HDP 1820	120 colonnes, 200 CPS 18 pins qualité courrier	4990 F TTC (4205 F BT)

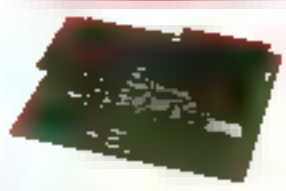
* Montre-temps, 100% TTC sans frais de port hors France et 130% TTC sans frais de port hors France

DISQUETTES



- DISQUE 5" 1/2
type MAC 1) par 200 ~~3400~~ **3100** TTC
- GOLDSTAR 5" 1/2
type standard
type MF 2 D) par 200 ~~3400~~ **3100** TTC
- GOLDSTAR 5" 1/2
type standard
type MF 2 1100) par 100 ~~3400~~ **3100** TTC
- GOLDSTAR 5" 1/4
type densité
type M2HD) par 200 ~~3400~~ **3100** TTC
- COULEUR 5" 1/2
type EPD
type COLOR 3) par 200 ~~3400~~ **3100** TTC
- COULEUR 5" 1/4
type EPD
type COLOR 5) par 200 ~~3400~~ **3100** TTC

GRAPHIQUES



- Carte VGA multiswitch
(REF. CBGA) ~~900~~ **890** TTC
- Carte VGA 8 bits
(REF. CYGA 1) ~~1190~~ **1090** TTC
- Carte VGA 16 bits
(REF. CYGA 2) ~~1490~~ **1290** TTC
- Carte programmation universelle
(PROM/EPROM) de
Microchips/PAL5...1
(REF. F714) ~~4990~~ **4990** TTC
- Effaceur EP
pour épingles
(REF. ERAB) ~~1190~~ **1190** TTC
- Carte mère 80286
compatible XT/AT
(REF. ATAM) ~~1990~~ **1690** TTC
- Carte RAM
+ 1 Mo installé
(REF. CRAM) ~~1780~~ **1350** TTC

ENTREES DE DONNEES



- Joystick avec
grande précision
(REF. JMT2) ~~240~~ **240** TTC
- Souris graphique
293 dpi. (REF. AMOUSE) ~~280~~ **280** TTC
- Tablette à digitaliser 13"
haute résolution
(REF. EAP 2) ~~3590~~ **3290** TTC
- Stylet optique
pour tablette EAP 2
(REF. ST1425) ~~950~~ **890** TTC
- Scanner 200 dpi/105 mm
(REF. SCAN 1) ~~1990~~ **1790** TTC
- Ensemble reconnaissance de caractères
pour SCAN 1
(REF. OCR 1) ~~690~~ **690** TTC
- Clavier 102 touches
+ "Track ball Mouse"
(REF. M1MS) ~~1090~~ **1090** TTC
- Dataswitch manuel
(REF. DTS 2) ~~290~~ **250** TTC
- Dataswitch automatique
pour imprimantes
(REF. DTS3) ~~990~~ **660** TTC

TRANSFORMEZ VOTRE AT EN 386

reprise de votre ancienne carte mère
80286 contre une carte
80386 SX (16 Mhz)*
pour seulement
3590 TTC
(sans RAM)

* Selon possibilité d'adaptation, reportez-vous au état
de fonctionnement, installés éventuels et au cas, consulter
votre point de vente ORTODI, WISET au préalable.

DISQUES DURS/ FLOPPYS

- Kit D dur 20 Mo W Hybrid*
Intégré
(disque + contrôleur)
(REF. FD 1) ~~7880~~ **2690** TTC
- D dur 100 Mo/25 ms
RLI. MICROPCIS
(REF. FD 10 S) ~~12990~~ **9990** TTC
- Chasses extractible
pour D. dur 5" 1/2
(REF. FRAME) ~~990~~ **990** TTC
- Carte disque dur
30 Mo/25 ms complète
(REF. BUST 30) ~~3290~~ **2990** TTC
- Lecteur 5" 1/2 720 K SUNI*
(REF. FD 3 SP) ~~790~~ **570** TTC

COFFRETS

- Ensemble 50 disquettes 5" 1/4 DFDD
+ coffret de rangement
(REF. KIT 4 D) ~~2920~~ **2920** TTC
- Ensemble 100 disquettes 5" 1/4 DFDD
+ coffret de rangement
(REF. KIT 7 D) ~~2920~~ **2920** TTC
- Coffres de rangement pour 100
disquettes 5" 1/4 (REF. TH 174) ~~85~~ **85** TTC
- Coffres de rangement pour 80
disquettes 5" 1/4 (REF. TH 176) ~~95~~ **95** TTC

BOITIERES

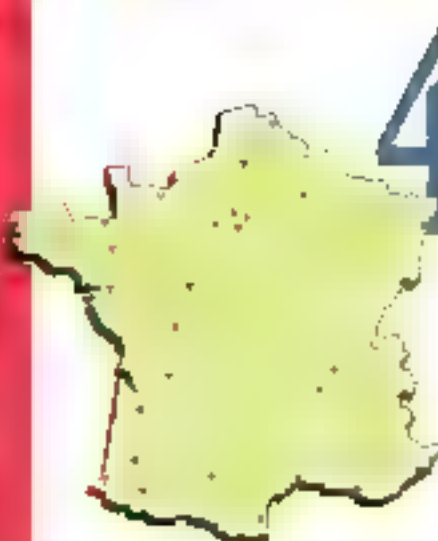
- Onduleur 250 W
(REF. UPS 250) ~~2590~~ **2590** TTC
- Onduleur 500 W
(REF. UPS 500) ~~3590~~ **3590** TTC
- Sursarce (CALIFRADO)*
80 Mo
(REF. ST 80) ~~390~~ **390** TTC
- Cartouche DI: 2000
pour Sursarce
(REF. ST 2000) ~~290~~ **290** TTC

* Marque déposée. Tous les autres noms de produits sont des marques déposées. L'assurance ne s'applique pas sur les produits de cette catégorie.

LES AGENTS

COMPTES RENDUS

- AGENCE PARIS/SEINE**
- AGENCY**
- 11, rue de Lorraine - 75004 PARIS - (1) 45 22 54 00
- AGENCE LYON**
- 23, Cours de Verdun - 69003 LYON - (1) 42 41 95 80
- AGENCE STRASBOURG**
- 39, rue de Cronstadt - 67019 STRASBOURG - (1) 38 42 95 10
- AGENCE BOURGOGNE**
- 25, rue du Congrès - 21000 NICE - (1) 37 12 47
- AGENCE MONTPELLIER**
- 11, Avenue Couffon - 34000 MONTPELLIER - (1) 21 78 59
- AGENCE LORRAINE**
- 204, rue du Parc St-Amand - 54000 NANCY - (1) 34 21 28
- AGENCE LANGUEDOC**
- 155, Avenue Gambetta - 34000 MONTPELLIER - (1) 35 81 41
- AGENCE BRETAGNE**
- 11, rue St-Jean - 29000 QUIMPER - (1) 42 43 43
- AGENCE PACA**
- 112, place Amédée Bernard - 13001 TOULOUSE - (1) 23 31 50
- AGENCE BRETAGNE**
- 2, rue de la Liberté - 33000 BORDEAUX - (1) 41 47 33
- AGENCE MONTPELLIER**
- 11, rue du Consistoire - 34000 MONTPELLIER - (1) 38 42 95 80
- AGENCE AUVERGNE**
- Centre Commercial Saint-Solais - 63000 CLERMONT-FRANÇOIS - (1) 43 14 18
- AGENCE PACA**
- 119, Avenue Saint-Jacques - 95400 SAINT MAUR - (1) 31 37 31
- AGENCE JURA**
- 3, place Charpentier - 39000 DOMBRAY - (1) 46 47 47
- AGENCE ST P. QUARTIER**
- 28, rue Gaudin - 68000 ST-DENIS - (1) 31 95 81
- AGENCE LORRAINE**
- 10, rue Gaudin - 54000 ST-ETIENNE - (1) 37 25 81
- AGENCE PACA**
- 11, rue de la Liberté - (1) 38 42 95 80
- AGENCE LORRAINE**
- Avenue du Châli-Maret - 78, rue de Saxe - 53100 LORRAINE - (1) 46 16 99
- AGENCE LILLE**
- 25, rue Espérance - 59000 LILLE - (1) 31 14 96
- AGENCE AUVERGNE**
- 25, rue Jacques Laffitte - 63000 MONTMORILLON - (1) 46 14 18
- AGENCE BRETAGNE**
- 213, rue d'Orléans - 44000 NANTES - (1) 42 12 39
- AGENCE PACA**
- 11, rue Hector Polignac - 83000 TULLE - (1) 43 14 18
- AGENCE BRETAGNE**
- 11, rue d'Orléans - (1) 42 12 39
- AGENCE PACA**
- 11, rue de la Liberté - (1) 38 42 95 80
- AGENCE LORRAINE**
- 11, rue de la Liberté - (1) 38 42 95 80
- AGENCE PACA**
- 11, rue de la Liberté - (1) 38 42 95 80



45 **ANNEES**
RESECT

SPECIALISTES A VOTRE SERVICE

LEASING *

Financement homogène direct pour les entreprises. Crédit-bail - à partir de 100 000 F HT

CREDIT *

Crédit classique ou permanent de 1 à 48 mois à partir de 1 500 F HT. Carte PLURIEL sur demande (SERVI)

LOCATION *

Location de 2 à 5 ans à partir de 10 000 F HT

CONTRAT PRIVILEGE *

- Mise à l'acquisition de matériel CONTROL RESET, à votre proquo à des prix préférentiels
- Mise en service sur site
- Maintenance sur site
- Formation sur les programmes CONTROL RESET sur site en nos locaux Individuel ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS

Étude le point de vos besoins informatiques sur votre appel. Un de nos techniciens est à votre disposition pour établir et vous fournir gratuitement le cahier des charges ainsi qu'un devis.

ASSISTANCE TELEPHONIQUE

Service technique accessible directement sur simple appel (1) 31 37 35 07

LIGNE DIRECTE V.P.C.

Sur simple appel. Localisation, prise de commande et expédition vers 25 points (1) 45 22 54 00

OUVREZ VOTRE BOUTIQUE

Rejoignez le réseau
CONTROL RESET !
Contactez M. GUMBRE
au (1) 39 47 35 07

Recherchons technico-commerciaux
et techniciens informatique.
Nous contacter au (1) 39 47 35 07

B O N A D E C O U P E R

- Si vous souhaitez des informations complémentaires, retourner ce coupon à: **CONTROL RESET**, 5, rue Marcel Paul - 95870 BEZONS

Nom: _____ Prénom: _____

Sexe: _____

Adresse: _____

_____ Ville: _____

Code postal: _____ Tél.: _____

- Je souhaite recevoir une documentation sur _____

- Je souhaite recevoir le tarif général _____

- Je souhaite rencontrer un responsable commercial _____

DEUX EXCELLENTS LECTEURS DE DISQUETTES EXTERNES

VOYAGER I, VOYAGER II POUR AMSTRAD PC 2086



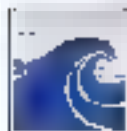
MASTER 35, MASTER 55 POUR MICRO-ORDINATEURS ATARI ST.



SENATOR MASTER 5A-1 POUR MICRO ORDINATEURS AMIGA 500



Cherchons Revendeurs



JIN TECH ELECTRONICS CORP.

NO. 40-42, LANE 165, LI-SAN ST., NEIHU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-796-2377 TLX: 19423 OCNEC FAX: 886-2-7962994



BAC + 2 : IMPERATIF POUR ETRE UN « PRO »

DUT et BTS sont les seuls diplômes qui ponctuent officiellement deux années d'études. Des différences de formation, certes, mais beaucoup plus de similitudes qu'on ne le supposait. Et une certitude commune : celle de trouver aisément un emploi ou sortir du cursus scolaire.

DUT (Diplôme Universitaire de Technologie) ou BTS (Brevet de Technicien Supérieur), peu importe lequel, mais il faut au moins être titulaire de l'un ou l'autre de ces diplômes pour prétendre faire carrière dans l'informatique. Le simple bac, qui n'est pas obligatoire pour s'inscrire en BTS ou DUT (il faudra cependant passer un très difficile examen d'entrée), ne suffit évidemment pas pour être reconnu dans ce domaine. Reste à choisir entre les deux cursus, en fonction des programmes enseignés dans ces deux formations et de la cote d'amour rencontrée auprès des futurs employeurs. Pour ceux qui ont opté pour les BTS se présente aussi le problème de trancher entre enseignement public et privé. Si l'offre en matière de formation informatique niveau bac + 2 n'est pas forcément vaste, il n'est pas pour autant, aisé de se décider.

DUT : une vocation généraliste

Selon les textes officiels, l'enseignement dispensé dans les Instituts Universitaires de Technologie, ou IUT (une trentaine répartis sur toute la France) doit « former des informaticiens qui seront capables de concevoir, de réaliser, de mettre en œuvre et de maintenir des systèmes informatiques correspondant aux besoins formulés par les utilisateurs ». Cela est beau et peut de bonnes intentions mais reste très théorique. Dans la réalité, il est de notoriété publique que les utilisateurs ont bien du mal à savoir ce qu'ils désirent. Ce qui signifie que les diplômés de DUT seront censés leur faire formuler les souhaits et devenir les non-dits. A la suite de quoi, ils devront y répondre par une proposition technique tenant compte des diverses contraintes, tels les impératifs

budgétaires et les problèmes d'organisation. Un vrai métier pour de vraies responsabilités.

Responsabilités qui ont tenté 20 063 étudiants pour l'année scolaire 1988/1989 (voir encadré « Les chiffres du DUT »). Mais, là encore, il faut se donner les moyens de ses ambitions : la sélection est sévère. Seuls 9 831 ont été admis, dont 2 967 ont effectivement intégré une université. Les bacs de ces nouveaux inscrits sont pour une écrasante majorité D et C, puis des H, R, E, les autres étant tout derniers. Et y ajoutant les deuxièmes années et

l'année supplémentaire optionnelle, 6 158 étudiants ont usé leur fond de jeans sur les bancs des IUT en 1988/1989. Il est intéressant de noter que ces chiffres n'ont pas connu de variations sensibles par rapport à l'année précédente, alors que la demande des employeurs elle-même grimpe considérablement.

Un point réjouissant : une fois admis, les chances de passer en deuxième année sont grandes. Il est nécessaire d'avoir obtenu la moyenne (10/20) sur l'ensemble des matières, affubées de leur coefficient (voir tableau 1). Mais gare aux notes éliminatoires : moyenne annuelle inférieure à 10 en « Système informatique » ou en « Analyse et conception des systèmes d'information », ou encore moins de 7 dans certaines autres disciplines, 2 212 étudiants (chiffres 1987/1988) ont passé ces barres fatidiques et furent admis à poursuivre leurs études. Les autres redoublent, abandonnent ou sont éliminés. En fin de deuxième année, ils furent, toujours en 1988, 2 154 à décrocher le DUT. Ce qui démontre qu'il y a eu peu de recalés à l'examen, toujours rassurant.

Huit matières constituent l'essentiel



DISCIPLINES, EMPLOI DU TEMPS ET COEFFICIENTS DU DUT INFORMATIQUE

Disciplines	1 ^{re} année				2 ^e année					Coefficient à l'examen
	Cours	TD 12*	TD 24*	TP 12	Cours	TD 12	TD 24	TP 12	TP 24	
Le système informatique	152	175	45	70	48		85	52		13
L'environnement de l'informatique	55		120	20	30		76			3
Analyse et conception des systèmes d'information	20	30			40	116				5
Mathématiques			140		33		75			6
Communication et expression			96				64			3
Anglais de niveau			46				30			3
Enseignement d'anglais spécialisé à l'informatique		45								3
Enseignement spécialisé (logique de synthèse)									22	2
Total	294	250	455	90	151	146	329	52	32	62
			1 092				700			
			1 792							

* Les chiffres indiquent le nombre d'heures regroupées dans le TD

Tableau 1



du programme IUT, lourd à digérer. Près de 1 800 heures (voir **tableau 2**) d'enseignement sont dispensées sur deux ans, auxquelles vient se greffer un stage obligatoire de fin d'étude d'une durée de 10 semaines. Un peu lourd, le programme, non ? L'essentiel de ce dernier tourne bien entendu, autour de l'informatique :

- systèmes informatiques : connaissance du matériel, hard et soft ;
- analyse et conception des systèmes d'information ; maîtrise de projets et des méthodes ; connaissance des outils

- environnement de l'informatique : maîtrise des systèmes de gestion dans l'entreprise ;

- mathématiques ;
- anglais informatique ;
- anglais général ;
- communication/expression ;
- étude de synthèse

Ces matières sont dispensées sur les deux années sous forme de cours ou de travaux dirigés (TD). Dans ce dernier cas, le nombre d'élèves, 8, 12 ou 24, varie en fonction de la matière étudiée.

BTS : changer d'image

En 1987, le BTS « Services informatiques » remplacé en 1997 par le BTS « Informatique de gestion ». Réactualisé, réorganisé et collé de plus près à la réalité, son programme est élaboré par une commission professionnelle consultative qui regroupe des représentants des professionnels de l'informatique, des professeurs et des syndicalistes. Le programme est alors défini à partir d'un seul référen-

Disciplines	Cours	TD TP
PROFESSIONNEL		
Expression française	114	67
Mathématiques	114	67
Langue anglaise appliquée à l'informatique et à la gestion	114	67
L'entreprise et sa gestion		
Economie générale	147	33
Economie de l'entreprise		
Droit social		
Techniques quantitatives de gestion	171	171
Négociations informatiques	67	66
Total 1	717	441
TECHNIQUES		
Architecture et compatibilité	66	66
Algorithmique et langages	66	162
Logiciels		114
Analyse d'organisation et d'information	99	138
Approfondissements		99
Total 2	222	534
Total général	939	975
Langue vivante 2 (option)	114	

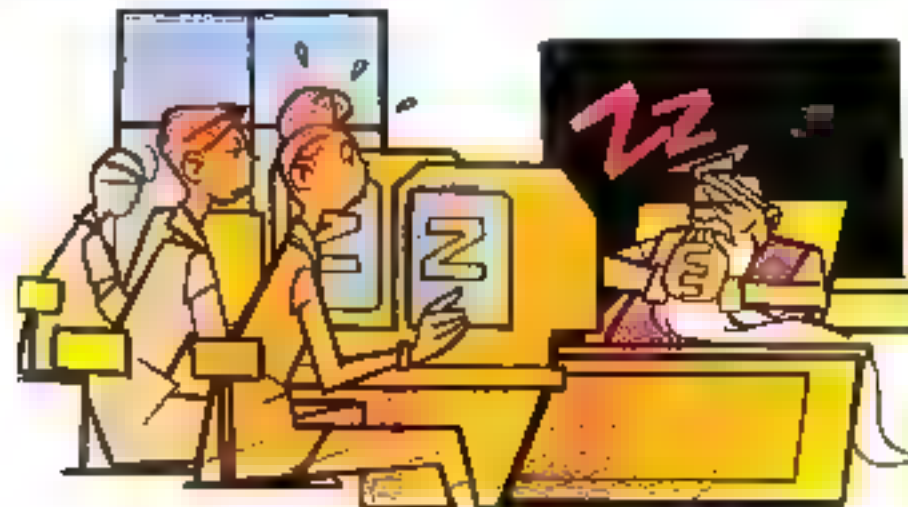
Tableau 2

tel, les tâches à accomplir dans l'exercice du futur emploi. Interviennent ensuite les pédagogues qui fixent les capacités qui doivent posséder le candidat à l'examen et, de là, établissent la teneur du diplôme. Enfin, l'inspection générale de l'Éducation nationale donne son aval. Il semblait que cela soit suffisant de changer

avec la création de groupes de travail, pour une « plus grande ouverture vers l'extérieur » Adaptations !

Toujours est-il qu'en vertu des textes officiels, le titulaire de ce BTS doit « être capable d'appréhender rapidement les besoins des divers utilisateurs de l'outil informatique dans le domaine de la gestion des entreprises. À ce titre, il participe à l'étude de la solution et réalise tout ou partie de la mise en œuvre, mise en place du système, formation des utilisateurs et assistance auprès de ces derniers ». Il y est quand même ajouté « dans la mesure des moyens mis à sa disposition ». Pour une fois, l'Éducation nationale a eu le bon goût de la traîne. Cette réactualisation du BTS correspond parfaitement aux nouveaux profils informatiques des entreprises qui de plus en plus se dotent de mini-implants entre les gros systèmes et les micro-ordinateurs, et dont la gestion peut être dorénavant confiée aux titulaires d'un BTS de gestion informatique.

Pour l'année 1998, 1989, 3 166 étudiants ont suivi les deux années de préparation à l'examen dans un établissement public et 3 572 dans le



privé (il en existe respectivement 67 et 79) Chiffres sensiblement équivalents qui renvoient aux oubliettes l'éternel débat sur ce choix crucial. A chacun de trancher, en fonction de l'équipement de l'école, du lieu géographique... (voir *Micro-Systèmes* n° 99, l'enquête sur les écoles d'ingénieur, ainsi que le n° 220 de *Que choisir*, enquête sur les écoles). Soit, tous circuits confondus 3 385 élèves en première année et 3 155 en deuxième. Un peu plus de 10 % d'ont pas passé le barrage. Bien peu comparé aux autres enseignements supérieurs. En 1988, 28 % des nouveaux inscrits étaient détenteurs d'un bac C, 17 % d'un bac D, 13 % d'un bac H et 13 % d'un bac B.

La réactualisation constante du programme est donc au goût du jour. Il est particulièrement lourd, dans la mesure où de nouvelles disciplines viennent sans cesse s'y ajouter. Il y a au total 1 914 heures de cours et TD, auxquelles il convient d'ajouter environ 350 heures consacrées à la préparation d'un projet (voir **tableau 2**). Toutes les matières enseignées ne sont pas présentées à l'examen, mais des épreuves telles que « Présentation et soutenance d'un mémoire avec évaluation de l'aptitude aux relations professionnelles » ou encore l'« Epreuve professionnelle de synthèse » laissent supposer une bonne maîtrise de nombreuses disciplines.

L'« Epreuve professionnelle de synthèse » est de loin la plus importante (voir **tableau 3**), dotée d'un coeffi-

cient 8. Les étudiants ont 8 heures pour développer un projet d'information, définir les spécificités techniques des données, établir un dossier de programmation et mise en exploitation d'une unité de traitement, écrire une unité de traitement et consignes de mise en œuvre et tout ce que cela implique. Une étude qui, en pratique dans n'importe quelle entreprise, est réalisée par une équipe de plusieurs personnes et dure, dans le meilleur des cas, quelques bons mois.

Devant le pavé indigeste que représente le programme l'examen qui transforme les candidats en adeptes à vie du cocktail Lexamil-Valium-Traquène (cela calme les nerfs ou rend idiot, mais difficile de faire sans) et la bouderie des chefs d'entreprise face au diplôme, les élèves ne se bousculent pas beaucoup. Les postulants sont quasiment deux fois moins nombreux qu'en IUT. Pour faire face, de nombreux établissements proposent une troisième année complémentaire. Dans la pratique, il résulte que cette initiative est souvent le fruit d'un arrangement entre écoles et entreprises locales, et correspond donc le plus souvent à une demande régionale du marché. Autant d'emplois assurés !

BTS industriel : le plus récent

Plus spécialisé, le BTS « Informatique industrielle », créé en 1984 et revu en 1989, ouvre des débouchés nette-

LES CHIFFRES DUT

(source ministère de l'Éducation nationale)

Année scolaire 1988/1989

Dossiers de candidature : 20 063

Admission : 9 831 (49 %)

Présents à la rentrée : 2 967/114 %

Origines scolaires :

Bac D : 1 512

Bac C : 787

Bac H : 191

Bac B : 188

Bac E : 146

Bac F : 20

Bac G : 20

Bac A : 16

Examen spécial pour non-bacheliers : 56

Autres : 89

Première année : 3 380 dont 960 femmes

Deuxième année : 2 390 dont 697 femmes

Année spéciale pour les titulaires de deux : 380 dont 124 femmes

Total inscrits : 6 158 (dont 1 781 femmes) contre 6 165 l'année précédente 1987/1988

Passage de première en deuxième année : 2 212

Admis à redoubler : 398

Abandons : 318

Éliminés : 456

Formation continue : 899

Diplômés 1988 : 2 154 dont 727 femmes (34 %)

EPREUVES DE L'EXAMEN BTS DE GESTION

Disciplines	Forme	Durée	Coefficient
1. Epreuve professionnelle de synthèse	Ecrit	7 à 8 h	8
2. Présentation et soutenance d'un mémoire avec évaluation de l'aptitude aux relations professionnelles	Oral	40 min	2
3. Economie et gestion	Ecrit	1h	3
4. Mathématiques	Ecrit	4h	3
5. Expression française	Ecrit	3h	2
6. Langue anglaise appliquée à l'informatique et à la gestion	Ecrit	2h	1
	Oral	20 min	1
Total des coefficients			20
Epreuve facultative			
Langue vivante 2	Oral	30 min	

La note égale ou supérieure à 10 à l'épreuve facultative de langue vivante 2 donne lieu à une mention sur le diplôme.

Tableau 3

ment différents 3 000 inscrits l'année dernière, soit 1 375 en première année et 1 375 en seconde, dont deux tiers dans le secteur public. Donc, un peu plus de 300 départs en cours de scolarisation. Notons qu'ici les femmes sont encore moins nombreuses que dans les IUT et BTS de gestion puisqu'elles ne représentent qu'à peine 0,3 % des effectifs inscrits dans les deux années. Avec cette formation, le technicien su-périeur aura vu avis sur la conception, la fabrication, le suivi et la maintenance d'une gestion industrielle informatisée, en temps réel.

Soit, en vertu des textes officiels, « la participation à l'installation d'un système informatique point ou moyen, la



prise en compte des liaisons avec le système industriel à gérer, la mise en œuvre des matériels et logiciels nécessaires à la conception ou à la fabrication dont le technicien a la charge, la conception des outils matériels et logiciels de tests, d'essais ou de maintenance du produit en production. Cela semble peu gênant pour un simple être humain mais, dans la réalité, ce travail est réalisé par l'ensemble d'une équipe conduite par un ingénieur qui dirigera l'intégralité de la tâche. Soit un *factotum* du luxe, qui devra œuvrer aussi bien en électronique et mécanique qu'en informatique.

Le diplôme de technicien supérieur en informatique industrielle est plus particulièrement destiné aux titulaires de bac F (77 % des nouveaux inscrits, soit 47,3 % de F3 et 26 % de F2). Là encore le programme est bien lourd, ce qui a fait d'une constante pour les bacs + 2 des cours classiques qui englobent tant des matières générales - français, math, physique, LV) - que techniques - anglais, vie de l'entreprise - structure des systèmes de production, architectures des systèmes informatiques, mise en œuvre des systèmes, méthode de développement d'une application et un projet industriel concret, qui ne concède que les deuxièmes années. Cela représente un total hebdomadaire de 32 heures, dont 13 consacrées à l'enseignement général (voir **tableau 4**). De plus, il convient d'ajouter un stage de six à huit semaines.

Encore une fois, et fort heureusement, les épreuves de l'examen re-



EPREUVES DE L'EXAMEN BTS INDUSTRIEL

Disciplines	Forme	Durée (heures)	Coefficient
Informatique industrielle, Conception, logiciel + matériel	Ecrit	6	5
Informatique industrielle, application/épreuve professionnelle de synthèse	Travaux pratiques	4	5
Soutenance du projet	Oral	1	3
Français	Ecrit	3	2
Mathématiques	Ecrit	4	3
Anglais technique	Ecrit	2	2
Total pour l'examen		20	30
Langue vivante	Oral	20	Facultatif
Economie et gestion de l'entreprise	Oral	■	Facultatif

Tableau 5

BTS INDUSTRIEL, EMPLOI DU TEMPS HEBDOMADAIRE

Disciplines	1 ^{re} année	2 ^e année
Français	2 + (1) ^{10h}	2 + (1) ^{10h}
Mathématiques	2 + (1,5) ^{10h}	3 + (1,5) ^{10h}
Physique	2 + (1,5) ^{10h}	2 + (1,5) ^{10h}
Langue vivante	2	1
Anglais technique	0 + (2) ^{10h}	2 + (1,5) ^{10h}
Vie de l'entreprise :		
- économie et gestion de l'entreprise	1	1
- interventions extérieures sur l'entreprise		0,5 16 h/sem en 4 fois à b
Structure des systèmes de production	1 + (3) ^{10h}	1 + (2) ^{10h}
Architecture des systèmes informatiques	2 + (2) ^{10h}	2 + (2) ^{10h}
Mise en œuvre des systèmes informatiques	1 + (4) ^{10h}	2 + (4) ^{10h}
Méthodes de développement d'une application	2 + (2) ^{10h}	2 + (2) ^{10h}
Projet	0	5 semaines en fin d'année
	15 + (17)	18,5 + (15,5)
Total hebdomadaire	32 h	32 h
Enseignement général	13 h	13 h
Enseignement professionnel	19 h	19 h

(A) : Travail dirigé - (B) : Travaux pratiques

Tableau 4

groupent nombre de disciplines puisque les élèves n'en passent que six (voir **tableau 5**), plus deux optionnelles. Les épreuves d'informatique industrielle, Conception, Logiciel-matériel et Informatique industrielle/application comptent les coefficients les

plus élevés. Elles incluent respectivement, et toujours en vertu des textes sortis tout droit du ministère de l'Éducation Nationale, « tout ou partie de la conduite informatique, en temps réel, d'un système matériel à partir d'un cahier des charges et d'une solution proposée » et « la mise en pratique des méthodes et techniques de développement en matériel et logiciel contenues dans le programme ».

Ce BTS est le seul diplôme véritablement reconnu dans ce domaine, tout au moins au niveau des bacs + 2. Peuvent toutefois s'y ajouter les DUT « Génie électrique et informatique industrielle » et « Génie mécanique et productique », formations sérieuses certes mais dont l'informatique n'est qu'une des composantes.

Quel avenir pour les bacs + 2 ?

Les futurs candidats se doivent d'évaluer les opportunités qu'offre chacune des formations à la poursuite éventuelle des études. En effet, près de 40 % des étudiants poursuivent un second cycle, à l'issue des deux premières années. Les passerelles sont en théorie nombreuses. Dans la pratique,

Il s'avère qu'il n'est pas toujours facile d'intégrer une Maîtrise (Maîtrise des méthodes informatiques appliquées à la gestion) par exemple. Les responsables des formations supérieures estiment parfois que le niveau informatif que des étudiants issus de DUT est déjà suffisamment élevé. Les responsables de l'enseignement des étudiants de l'Université de Bourgogne ont constaté que les étudiants de cette université ne s'adaptent pas toujours à l'enseignement universitaire. Ils ne sont pas habitués à l'enseignement par séquences et à l'absence de possibilité de répétition de l'enseignement.

Mais nous nous sommes intéressés à votre dossier scolaire. En cas de refus de la maîtrise, il faut attendre deux ans avant la majorité de la cas (environ 30 % des diplômés de la maîtrise, licence (bac + 3) et maîtrise (bac + 4) dans l'enseignement plus prisées des chefs d'entreprise). Il faut attendre deux ans avant de passer au moins de 10 %, optent pour une maîtrise de deuxième cycle. Les autres continuent à travailler pendant l'attente. Ils ont des statistiques les concernant mais ils sont bien entendu représentés dans les établissements pour les diplômés BTS. Ils ont une carrière dans une maîtrise élémentaire dans un domaine spécifique, s'octroyant ainsi une réelle spécialisation dans ledit domaine.

En clair et contrairement à certaines idées reçues, BTS ou DUT sont de bons diplômés, souvent particulièrement appréciés des entreprises. L'éternel débat sur la rivalité DUT/BTS a pourtant disparu pour laisser le champ libre à la balance bac-DUT. Si les étudiants ont fait des études plus longues que les BTS, c'est souvent qu'ils pensent pouvoir poursuivre plus facilement leurs études supérieures. Mais, BTS et DUT ont des avantages et des inconvénients pour être dans une

université. Les BTS sont dans une grande mesure le résultat d'un des systèmes d'enseignement qui ont permis partiellement d'élever le niveau de l'enseignement supérieur. Les étudiants qui ont obtenu un BTS ont une formation de base qui leur a permis de travailler dans un domaine de leur choix.

Il est vrai qu'il y a eu de nombreux BTS dans le monde qui ont permis de former des étudiants qui ont travaillé dans un domaine de leur choix. Ce n'est que l'année dernière en 1989 que les étudiants qui ont obtenu un BTS ont travaillé dans un domaine de leur choix. Ce n'est que l'année dernière en 1989 que les étudiants qui ont obtenu un BTS ont travaillé dans un domaine de leur choix. Ce n'est que l'année dernière en 1989 que les étudiants qui ont obtenu un BTS ont travaillé dans un domaine de leur choix. Ce n'est que l'année dernière en 1989 que les étudiants qui ont obtenu un BTS ont travaillé dans un domaine de leur choix.

Un autre élément de poids, que les étudiants doivent prendre en compte avant d'opter pour l'ingénieur, quelle qu'elle soit, est la place de la diplomation dans l'Europe. Il faut noter que la qualification de l'ETI qui est le BTS est une qualification qui est reconnue en face à ses équivalents hors de l'Europe. Et quelles équivalences sont prévues pour l'ETI en France? Il faut noter que l'ETI est une qualification qui est reconnue en face à ses équivalents hors de l'Europe. Et quelles équivalences sont prévues pour l'ETI en France? Il faut noter que l'ETI est une qualification qui est reconnue en face à ses équivalents hors de l'Europe. Et quelles équivalences sont prévues pour l'ETI en France?

connues en vingt ans? C'est dit: si le programme de l'ETI a été non seulement modifié mais aussi allongé!

Une autre différence par rapport à l'école est le temps de la durée du stage de fin d'année. Dix semaines en France, quatre en Angleterre, et en Grande-Bretagne. Et comme le programme reste sensiblement le même d'un pays à l'autre, on ne peut pas dire sur le degré de confort de nos étudiants dans obligés d'ingénierie en deux ans et demi, ce que les autres mettent quelque quatre ans dans le plus court des cas à acquiescer. Là encore, le différend d'approche entre le modèle anglo-saxon et le modèle français est flagrant: nos homologues d'outre-Atlantique privilégient encore et toujours l'action et l'engagement sur la lecture.

L'emploi des bacs+2

Les problèmes d'emploi n'existent pas pour les diplômés bac+2, il faut le dire et le répéter. Il y en a fait trois sortes d'employeurs. Les entreprises informatiques (IBM embauche 300 jeunes diplômés par an) les SSI (Car Cesa a recruté 1300 personnes en 1989) qui emploient 57 % des informaticiens du marché (chiffre 87) et les utilisateurs, notamment les banques qui rencontrent d'important problèmes de recrutement. Enfin, les sociétés de distribution, elles aussi « cherchent désespérément des informaticiens ». Il s'agit pour eux tous de trouver des diplômés de milliers de nouvelles recrues par an. Ce qui présage d'un avenir confortable pour tous les futurs diplômés pendant au moins quelques années encore! Du reste, nous avons dit que pour les concernés, une recherche d'informaticiens (alors qu'IC/CI ne représente que 1 % de la population active) est tout de jeunes diplômés.

Ces jeunes gens, tout frais émoulus doivent être bien formés pour pouvoir être hommes de communication qui sachent échanger (quelques propos avec les utilisateurs finaux, les aider à mettre en évidence leurs besoins, et proposer une solution informatique qui les satisfait pleinement sur le plan applicatif) mais aussi par sa convivialité. Tout cela, les jeunes diplômés pourront se heurter à une catégorie d'employeurs qui leur préféreront des formations longues sur des postes équivalents pendant six ans, ou à une plus grande et plus longue durée.



été d'évolution chez leurs employés. D'autres, en revanche, choisissent des bacs+2, peut-être moins spécialisés, mais plus « adaptables » à un esprit « maison ». Un esprit du plus à intégrer dans l'argumentation d'un entretien d'embauche.

Mais la différence joue, en général, à ce niveau-là, et bien moins sur la différence BTS/DUT, même si ces derniers ont l'air de connaître une plus grande popularité. La demande des entreprises est telle, qu'elles ne peuvent que rarement se laisser aller à leur pulsion première, et exiger un DUT et rien d'autre! Kares, malgré tout, sont ceux qui obtiennent un statut « Cadre ». Les statistiques tendent à démentir toutefois qu'il est plus facile pour les détenteurs d'un DUT d'accéder à ce statut dès l'embauche quand il s'est accimé aux diplômés BTS qu'au bout de quelques années d'expérience. Pour ceux qui ont choisi l'informatique industrielle, la difficulté est même accrue en raison des grilles de qualification particulièrement rigides. Il faut néanmoins tenir compte

qu'il n'est pas d'une folle utilité d'être cadre dès les premières années de vie professionnelle. Les charges sociales sont nettement plus lourdes et grèvent d'autant le salaire brut. Et c'est ce peut confirmer le fait que la retraite des cadres (quasi seul élément positif) existera toujours dans quarante ans. En bref, commencer à cotiser à trente ans n'est pas forcément un mauvais calcul!

Pas (trop) de différence sur la sélection, pas de différence notable non plus sur la politique salariale. Le salaire moyen d'embauche tourne aux environs des 10 000 F mensuels pour le premier emploi du titulaire d'un BTS ou d'un DUT. Mais les perspectives d'augmentation, sans être ce qu'elles furent il y a quelques années, restent encore bien plus importantes que dans la plupart des autres secteurs. La surenchère des salaires existe également au niveau des bacs+2, mais les entreprises commencent à enquêter la lutte. Des grilles de salaires sont établies par secteurs d'activité, inutile d'espérer gagner quatre fois plus à la

Société Générale qu'au Crédit Agricole. De plus, les unités informatiques se structurent, et sont de plus en plus composées d'équipes réduites dans lesquelles le rôle de chacun est parfaitement défini. Autant d'éléments qui laissent presager que, d'ici à une dizaine d'années, le niveau des salaires de l'informatique aura rejoint celui des autres professions.

Les bacs+2 demeurent encore pour quelques années de bonnes formations avec assurance d'emploi à la fin des études et un salaire intéressant pour ceux qui envisagent des études courtes. Il n'empêche, et même si les prévisions en matière d'évolution des métiers de l'informatique sont poreuses à envisager, que les grands courants de la mode tendent à porter en avant les formations longues. Mais il est certainement préférable de choisir une formation courte avec possibilité de continuation (ce qu'offrent dorénavant les BTS) que de démissionner des études longues qui ne seront pas menées à terme. ■

Dominique Schmutz

WESTERN DIGITAL CORPORATION

L'EXCELLENCE TECHNOLOGIQUE

**Disques durs de 20 à 300 Mo,
pour PC ou applications
industrielles**

- Interface intelligent - Bus AT/XT
 - Capacité de 20 à 40 Mo
 - Temps d'accès de 60 à 28 ms
 - 3,5" avec ou sans mécanique 5,25"
-
- Interface SCSI
 - Capacité 300 Mo
 - Temps d'accès 12 Ms
 - 3,5"



Et toujours la gamme la plus importante de cartes contrôleurs de disques durs pour PC et PS en ST 506, ESDI, SCSI

**data
dis**

DATADIS S.A.

3 bis, rue René Cassin - B.P. 84 - Z.I. de la Bonde - 91303 Massy Cedex - Tél. (1) 69.20.41.41

Té. : (1) 69.20.49.00

Télex : 603 167

Bordeaux

Tél. : 56 47 25 18

Lyon

Tél. : 78 00 06 37

Nantes

Tél. : 40 63 80 57

Toulon

Tél. : 94 08 24 80

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE EST UNE AFFAIRE DE SPECIALISTES...

microprocess



formation

10 ans d'expérience.

Les stages sont dispensés par des **ingénieurs permanents** de notre société.

microprocess



systèmes

Constructeur de systèmes informatiques industriels.

MISE EN ŒUVRE DU 68020/68030	M5 5 jours	PROGRAMMATION PAR OBJETS ET C++	L4 3 jours	LE SYSTEME OS9	O1 5 jours
MISE EN ŒUVRE DU 68000/68010	M2 8 jours	ARCHITECTURE RISC	T5 3 jours	OS9 UTILISATEUR	O11 2 jours
INITIATION AUX MICROS 68000/68010	M3 8 jours	UN SYSTEME UNIX	O4 4 jours	ECRIURE D'UN "DRIVER" SOUS OS9	O12 2 jours
CONCEPTION MATERIELLE 8/16 BITS	M6 5 jours	RESEAUX LOCAUX ET TCP/IP	T3 3 jours	MISE EN FORM. SOUS OS9	O13 1 jour
BUS VME ET SYSTEMES MULTIPROCESSEURS	M8 2 jours	LANGAGE C Utilisateur/Système	L2 4 jours/3 jours	LE TEMPS-REEL	O7 3 jours
INFORMATIQUE INDUSTRIELLE 8 BITS	M1 8 jours	MAXIMUM	L3 2 jours/3 jours	GRAPHISME EN MILIEU INDUSTRIEL	T1 3 jours

MICROPROCESS FORMATION vous propose un SERVICE complémentaire : **LES INTRAS**. Une formation CHEZ vous, POUR vous. Nous étudierons avec vous la mise en place de cours spécifiques.

Aujourd'hui MICROPROCESS FORMATION lance **TROIS NOUVEAUX COURS "FLASH"** concernant le système d'exploitation **OS9**, dont Microprocess maîtrise le savoir-faire depuis 7 ans.

La garantie du sérieux

19, rue Pierre Curie - B.P. 87 - 92400 COURBEVOIE
Tél. : (1) 47 68 80 80 - Télécopie : (1) 47 88 97 85
Minitel 36 16 code MPS

Agences Toulouse, ☎ : 61 75 94 14 - St-Etienne, Tél. : 77 74 79 11

groupe  microprocess

SERVICE LECTEURS N° 212

Pour tous renseignements, tarifs, plannings, inscriptions, prendre contact avec Christine Von der LINDE ou Sophie MAILLARD.
☎ 47 68 80 80 - Minitel 36 16 code MPS.

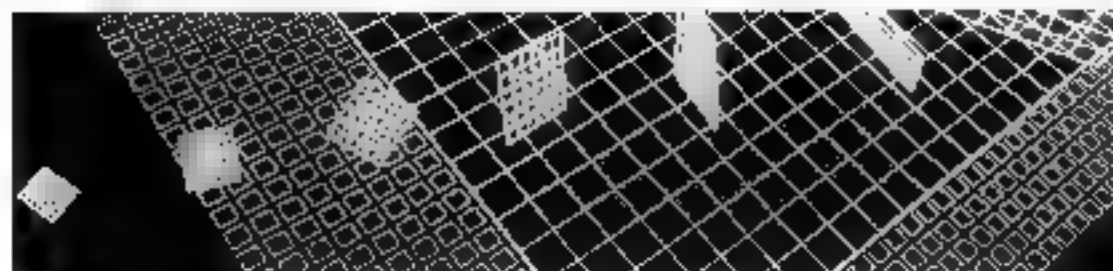
microprocess



formation

Etudes et développement

BEST OF



HIGH-TECH

Microélectronique

Capteurs

Techniques de commande

Vous voulez déceler les grands courants technologiques actuels ? Mettre en revue les toutes dernières nouveautés ? Choisir des solutions d'avenir ? Venez passer en revue la gamme complète des techniques industrielles présentées à Hanovre. Pour préparer votre visite de façon optimale, n'hésitez pas à demander dès aujourd'hui une documentation sur nos deux salons spécialisés.

2 - 9 MAI 1990



**HANNOVER
MESSE 90**
INDUSTRIE

Contactez

Deutsche Messe AG, Successor to Messe der Laube de Hannover, N. rue de Stockholm, 70008 Paris, Fr. (T) 41 82 69 83 - Télex 781636 - Télécopie (T) 41 74 45 44

 **DEUTSCHE MESSE AG, HANNOVER**

SERVICE LECTEURS N° 213

FIRST
électronique

La Mière
Ouvrez l'ordinateur
pour l'Entreprise III

PARIS
PAS
CHER

GARANTIE 1 AN pièces et main d'œuvre sur toute la France



PC XT
2 lecteurs 512 Ko
Ecran monochrome 12"
bi-fréquence
4 590 F TTC
Avec écran couleur CGA
5 590 F TTC

**TROMSON TO 16 XP/DD
MONOCHROME**

Microprocesseur 16 bits 80286, 2 à deux lecteurs: 4, 12 et 18 bits, 512 Ko de RAM, écran 2048 x 768 K, Adaptateur graphique: VGA, CGA, HERCULES, PLUMTRONICS, COI, GAFI, US, 4 slots d'extension, Sorties: vidéo, I/O, 232 C, parallèle, vidéo lecture externe 2 lecteurs 5 1/4, 360 K, MS-DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER, Monitor 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.

Extension
512 à 640 K
590 F TTC



PC XT + DD 20 Mo
512 Ko Ecran monochrome
12" bi-fréquence
6 990 F TTC
Avec écran couleur CGA
7 990 F TTC
Avec écran EGA - CARTE EGA
9 850 F TTC

CADEAU
Multiplan Junior
Word Junior
Flight Simulator

**THOMSON TO 16 XP/HD
MONOCHROME + DD 20 Mo**

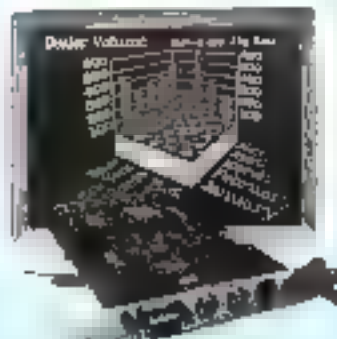
Écran de 20 Mo intégré, Microprocesseur 16 bits 80286, 1 à deux lecteurs: 4, 12 et 18 bits, 512 Ko de RAM, écran 2048 x 768 K, Adaptateur graphique: VGA, CGA, HERCULES, PLUMTRONICS, COI, GAFI, US, 4 slots d'extension, Sorties: vidéo, I/O, 232 C, parallèle, vidéo lecture externe, 2 lecteurs 5 1/4, 360 K, MS-DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER, Monitor 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.



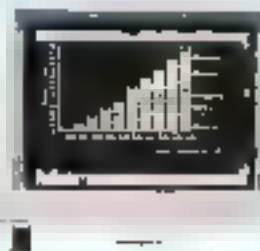
**PRIX FOU, PRIX FIRST
MONOCHROME**

Bi-Fréquence 14" Vert
Grande Marque
CGA/Hercules + Socle et
cordon.

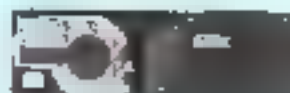
695 F TTC



EGA Couleur
14"/Pas de 0,31
avec cordon et socle
Carte EGA 640 x 480
3 790 F TTC



CGA Couleur
14", Commutation Vert/
Ambre en monochrome
avec cordon DB9
1 750 F TTC



**CARTE
DISQUE DUR**
20 Mo 2 490 F
32 Mo 3 190 F
40 Mo 3 690 F

CATALOGUE MICRO THOMSON
disponible au 47 89 15 11

SERVICE LECTEURS N° 214

à renvoyer rempli et signé à: FIRST ELECTRONIQUE
124, Bd de Verdun 92400 Courbevoie

BON DE COMMANDE N°S 2191

DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

DATE: _____

NOM: _____

ADRESSE: _____

PROFESION: _____



FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11^{ème} : 113, Avenue Pasteur Tél 43 57 00 46
A PARIS 15^{ème} : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 52 14



PRÉSENT AU DEFOIR 85 90
STAND 2 B 591

Quand la simplicité ne coûte que 1.450 F*, mieux vaut commencer tout de suite.

Disquette de démonstration gratuite**

Mettez un
programmeur
dans votre
ordinateur !...

C'est
puissamment
simple !...

C'est
simplement
puissant !...

CREATION, une solution simple et rapide que vous soyez utilisateur ou informaticien, peut passer de la conception à la réalisation d'applications de gestion, (Plus, un même langage en langage)

Vos applications n'auront rien à envier aux logiciels standards présents sur le marché (possibilité d'écran d'aide, de menus déroulants...), sans qu'aucune traduction ne soit due pour la diffusion de vos applications.

CREATION met à la disposition des utilisateurs tous les outils nécessaires au développement d'un logiciel à partir d'un langage clair et de fonctions élémentaires. Une centaine d'instructions du langage traduisent tout difficilement ce que fait CREATION en une seule.

CREATION, c'est aussi un puissant S.G.B.D. relationnel, servir par un langage de 4ème génération.

VERSION 2.10

M5 03-91

BON DE COMMANDE

Oui, je désire recevoir CREATION et je joins un cheque de 1.700,00* F.C.

Je désire recevoir la disquette de démonstration CREATION et je joins un chèque de 500,00 F.C. comme participation aux frais de port et d'emballage.

Réglement C.C.P. Carte Reimbursement

Disquette 15 15

Nom - Prénom

Nom de - Téléphone

Adresse

Création, C. L. M. 20, rue de la République, 91000 Evry

Evry 91000

* Le développement de applications CREATION est optionnel

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert

** Un jeu de disquettes de 5 disquettes par jeu est offert



L.C.G. INFORMATIQUE
16, rue de la République 91000 Evry
91000 Evry
Téléphone : 01 69 24 42 42
TEL. : (1) 69.24.42.42

TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL : LA PHONÉTISATION

Comment apprendre à l'ordinateur à lire un texte français

La conversion d'un mot ou plus généralement d'un texte écrit en un texte phonétique est une des premières étapes de la synthèse de parole. La constitution d'un index phonétique permet la recherche d'un client à partir de la prononciation de son nom, c'est-à-dire sans connaître l'orthographe exacte du nom. Certains logiciels de correction de fautes d'orthographe ou de consultation de dictionnaire font également un passage par la phonétique.

Les mots français dérivent, pour une grande partie d'entre eux du latin et en ont gardé l'imprégnation jusque dans leur écriture. Entre ce qui s'écrit et ce qui se prononce, il y a souvent plus qu'une nuance même si on ne s'en rend plus très bien compte. Nous faisons alors une lecture globale du mot et reconstituons le mot dans son ensemble, un peu comme un idéogramme.

C'est le cas de « monneur » qui se prononce [mœnyœ] mais qui devrait se prononcer [mœnyœt] de « second » qui se prononce [sœjœn] mais qui devrait se prononcer [sœjœnd]. Un caractère peut conduire à plusieurs phonèmes : le « x » de « exact » se prononce [œ]. En revanche, plusieurs caractères peuvent donner qu'un seul phonème : « eau » se prononce [œ]. Dans « absent », le « b » se prononce en fait [p]. Les exemples de mots où ce qui s'écrit et ce qui se prononce ont idéalement soit relativement peu nombreux (papa, maman, père) ou pourraient, pour pousser la logique jusqu'au bout, faire correspondre un seul caractère de l'écrit à un son (idéalement donné, et réciproquement). Il faudrait alors définir de nouveaux caractères pour « b » et « n ». On aboutirait à une écriture purement phonétique, la

gique et sans poésie. Certains vont dans « phytocères » presque la silhouette de l'animal et trouvent que l'état de la matrice de largeur ! D'autres au contraire trouvent trop grand

l'écart entre écriture et prononciation, ce qu'ils résument par « en français, on écrit classique et on prononce cabotage ». Apprendre le français pour un enfant ou un étranger, c'est mémoriser toutes ces anomalies et bizarreries de la langue française.

Apprendre à lire à une machine, c'est également lui fournir sous une forme aussi détaillée, concise et naturelle que possible les règles et exceptions qui permettent de passer de l'écrit à l'oral. Pour formuler ces règles, des techniques d'apprentissage procédural ont envisagées le système modifiant ses règles lors de la rencontre d'un mot qu'il traduit mal.

Les règles de transcription

Vu la complexité et la variété des exceptions, la conception d'un algorithme classique faisant la conversion texte écrit en phonétique est difficilement envisageable. Il faut recourir à une démarche de type système expert séparant bien les règles des programmes utilisant ou interprétant ces règles. De cette façon, la modification des règles n'entraîne aucune modification des programmes. La prise en compte de nouveaux cas se fait uniquement par modification des règles.

L'analyse de la prononciation des mots « bienfaisant, confortablement, défaisait, foie », satisfaisant, affaiblir, agré-

De nombreux codes plus ou moins terribles, ont été utilisés pour les phonèmes, le plus connu étant le code API (code phonétique international). Le code proposé se veut le plus naturel et le plus morphologique possible, susceptible de valoir la plus générale avec ce qui s'écrit et ce qui se prononce.

VOYELLES PHONÉTIQUES

[a]	pa
[æ]	pa
[e]	pe
[é]	pe
[ê]	pe
[i]	pi
[u]	pu
[œ]	coeur
[œ]	coeur
[o]	so
[u]	tu
[ou]	tu
[w]	tu
[œ]	tu
[y]	pa
[œ]	so
[œ]	ma
[œ]	tu

CONSONNES PHONÉTIQUES

[b]	ba
[d]	da
[f]	fa
[g]	ga
[j]	ja
[k]	ka
[l]	la
[m]	ma
[n]	na
[œ]	ag
[œ]	ca
[p]	pa
[r]	ra
[s]	sa
[t]	ta
[v]	va
[z]	za
[œ]	ca

En fait, il peut y avoir ambiguïté, le fin de phonème est marqué par un souligné ("_"). Avec "un" se traduit [œn] alors que "une" se traduit [œn_].

Fig. 1. - Les codes des phonèmes.

Le tableau suivant donne, à chaque fois, deux mots se terminant par la même chaîne écrite mais avec des prononciations différentes. De nombreuses difficultés se rencontrent en fin de mots.

atomE	phalarE	agonE	donE
troE	escioE	l'ameiE	enl'ameiE
arsE	arsE	opmE	opmE
genE	senE	déficiE	appreciE
ovilE	scibilE	siopE	galoE
azouE	couE	anE	finE
cosmoE	doE	arguE	huE
aphinE	paE	l'incE	pagE
burmanE	magnE	pogromE	nomE

Néanmoins, des difficultés existent également en début ou milieu de mots

illE	villE	chrétien	yéniE
épéE	buE	maison	véloE

Il faut également noter les mots techniques et les noms propres

psychiatrie, acupuncture
Bretagne, Caen, Rome

et les liaisons à faire ou à ne pas faire entre les mots

un avion un héros
petit homme petit héros

Fig. 2 - Exemples de mots montrant l'écart entre ce qui s'écrit et ce qui se prononce.

Il se souvient secrètement toute sa vie, lui par ordre que l'induction était la suivante bien, et il s'imagine que les gens les plus instruits étaient ceux qui enseignent les autres. (La gloire de mon père, Pagnol)

il se souvint secrètement tout sa vie, lui par ordre que l'induction été le souvint bien, et il s'imagine que les plus instruits été sou le enseigné le savoir.

Fig. 3 - Exemple de texte converti en phonétique.

[ans, fuisceau, chauffas] fait apparaître une règle de transcription qui indique que la chaîne « fais » se prononce [fɛz] si celle-ci est suivie d'une voyelle (la règle peut être notée formellement comme indiquée en règle 1 **fig. 4**). V' étant l'ensemble préalablement défini des caractères voyelles, a, e, i, o, u, y éventuellement accentués.

De même l'examen de la correspondance entre « s » et ses prononciations sur les mots *apollinés*, *étrusque*, *tétraseuxel*, *scubresaut*, *microsillon*, *vase*, *maison*, *abuser* sa, son, basse *absent*, permet d'en conclure que :

- règle générale : « s » se prononce [s] (contraire dans sa, son, absent) ;
- exception à la règle générale : « s » entre deux voyelles se prononce [z] ;
- exception à la règle d'exceptions ci-dessus : « s » entre deux voyelles se prononce [s] si la chaîne qui précède « s » est un préfixe comme dans *atclu-*

sec ou *microsillon*.

La règle s'écrit comme indiqué en règle 2, (**fig. 4**) Préfix' indiquant l'ensemble des préfixes.

La plupart des difficultés se rencontrent en fin de mots. Faut-il prononcer « ont », p. i. d. dernier caractère d'un mot ? « ont » en fin de mot se prononce-t-il [an] ou est-il muet ? « er » en fin de mot se prononce-t-il [ér] comme dans *supp* ou [é] comme dans *chanter* ? L'examen du contexte gauche permet souvent de lever l'ambiguïté.

« ont » en fin de mot ne se prononce pas si le mot est un verbe à la troisième personne du pluriel, et se prononce [an] sinon. Cependant, pour connaître la catégorie grammaticale d'un mot il faudrait faire impérativement une analyse syntaxique de la phrase et utiliser un dictionnaire volumineux donnant pour chaque mot sa catégorie grammaticale.

L'examen du contexte gauche de

« ent » permet de conclure par exemple que « espiell » se prononce [entan] comme dans « enchantement » ou dans « sagement ». De même les mots se terminant en « oment » (posément), en « amment » (savamment), en « eusement » (intelligemment), en « ément » (fermément) ont une chaîne « ent » qui se prononce [an] (voir règle 3 **fig. 4**)

« c » se prononce [s] si « g » se prononce [j] s'ils sont suivis en contexte droit d'une voyelle « e » ou « o » évues l'uellement accentués comme dans *ceci*, *cédre*, *cycle* mais pas *ocde* et *cuit* pour « o », ou *géant*, *gel* *gîte* mais pas *gâteau* *guère* pour « g » (voir règles 4 et 5, **fig. 4**).

La formalisation des règles

Les classes permettent de requérir des chaînes ayant une propriété commune : voyelles consonnes, préfixes devant « s » chaînes précédant « ent » telles que « ent » se prononce [an], voyelles devant « c » ou « g » telles que « c » se prononce [s] ou « g » se prononce [j]. Plutôt que d'énumérer dans la règle les différentes chaînes, on les « déclare » au début de l'ensemble des règles. La classe peut aussi être référencée dans plusieurs règles.

Les règles proprement dites sont de la forme indiquée par la **figure 5**

- **buttera** est le numéro de la règle ;
- **pg** indique la ou les chaînes à identifier dans le mot à traduire ;
- 10. EIN, EIM = ..

si on trouve EIN ou EIM dans le mot à traduire, alors on essaye d'appliquer la règle ;

- **pd** indique la chaîne qui se substitue à la chaîne pg si la règle s'applique pd peut être vide

11. FAIS → [faz]

12. LT, LS → ..

dans la règle [2, 17] ou [5] ne produisent aucun phénomène (chaîne vide pour pd) comme dans *Foucault'* ou *poûs*

cg, cd indiquent respectivement le contexte gauche ou le contexte droit à vérifier pour que la règle droit on a identifié la partie gauche d'applique *cg* ou *cd* peuvent être vides, si les deux sont vides, il n'y a pas de contexte La règle peut alors s'écrire plus simplement

sumern pg → pd;

Les contextes

Les contextes indiquent des conditions à vérifier pour que la règle s'applique Ces conditions sont formées

Règle 1

V : a, e, i, o, u, y, é, è, ô, ô, i, é, é ensemble des voyelles

1 : $va \rightarrow [va] \text{ } \vdash \text{ } V$

la chaîne "va" se réalise en [va] si "va" est suivi d'une voyelle

s'applique pour : bienfaisance, détailer

ne s'applique pas pour : bateau, même

Règle 2

Préfix : ucfn, enre, entre, soube, mupr.

2 : $va \rightarrow [z] \text{ } \vdash \text{ } \text{Préfix} \text{ } + \text{ } V$

"v" est réalisé [z] si "v" est précédé d'un élément de Préfix et suivi d'une voyelle

s'applique pour : échec, enserol, microfilm

ne s'applique pas pour : val, paque

Règle 3

Préfix : an, ére, amr, emr, em,

3 : $an \rightarrow [an] \text{ } \vdash \text{ } \text{Préfix} \text{ } + \text{ } r$

"an" en fin de mot est remplacé par [an] si "an" est précédé d'un élément de la classe "Préfix"

s'applique pour : parlement, posément, criminel

ne s'applique pas pour : chantel, nom

Règle 4 et 5

VSCG : e, i, é, è, ô, i, é (Voyelles Sonores C ou G)

4 : $e \rightarrow [z] \text{ } \vdash \text{ } \text{VSCG}$

"e" est réalisé en [z] si "e" est suivi d'un élément de "VSCG"

s'applique pour : éco, élève

ne s'applique pas pour : badie, corde

5 : $e \rightarrow [j] \text{ } \vdash \text{ } \text{VSCG}$

s'applique pour : géa, gibier, gère

ne s'applique pas pour : gare, gourde

Fig. 4 - Exemples de règles.

La syntaxe générale des règles est la suivante

numéro : $pg \rightarrow pd / eg + od$;

numéro est le numéro de la règle. Chaque règle a un numéro d'identification unique.

pg : indique la chaîne à chercher dans le mot à théoriser

pd : indique la chaîne à substituer si la règle s'applique. pd peut être vide auquel cas aucun caractère ne remplace ceux de pg.

eg, od : indiquent les contextes gauche et droit à vérifier pour que la règle s'applique. Si eg et od sont vides, la règle se simplifie en :
numéro : $pg \rightarrow pd$;

Fig. 5 - Syntaxe générale des règles.

Mars 1980

sur l'ensemble des caractères et des classes préalablement définies et à l'aide d'opérateurs sur ces caractères et classes

Du point de vue informatique, la chaîne à substituer peut remplacer la chaîne initiale ou être réécrite dans un deuxième tampon. Si on n'utilise qu'un seul tampon, il faut alors exprimer les contextes gauches et droits comme du fait que les règles ont modifié le contexte gauche, ce qui complique l'écriture de ce contexte

La figure 6 schématise les différents contextes consultables en utilisant deux tampons T1 et T2. Le contexte gauche **eg** peut exprimer des contraintes du

- les caractères de T1 se trouvant à gauche du prochain caractère à traiter ;

- les caractères de T2 venant d'être traités ;

Le contexte droit **od** ne peut exprimer des contraintes que sur les caractères de T1 à droite de la chaîne en cours d'examen. Ces contraintes peuvent être exprimées à l'aide des opérateurs suivants. A et B désignent une chaîne de caractères ou une classe

- « concatenation » : A B signifie A suivi de B

- « ou logique » : A B signifie A ou B. D'autres opérateurs peuvent être définis ou comme la négation, par exemple pas(A) le contexte ne doit pas contenir l'élément A.

Exemples de contextes :

OU, AU désigne soit la chaîne OU, soit la chaîne AU.

C, LR' désigne un élément de la classe 'C' (une consonne) suivi d'un élément de la classe 'LR' (l ou r). Ce contexte est vrai pour les chaînes : cl, pl, lr, lr'.

- 'Préfix' est vrai si on trouve un élément de l'ensemble 'Préfix' précédé du caractère espace

<[*]> est vrai si le tampon T2 contient un contexte gauche le phonème [k]

Le contexte suivante

13 : $c, k, qu \rightarrow / <[k]> +$;

indique que c, k ou qu ne produisent aucun phonème si le tampon T2 contient déjà le phonème [k]

Ce serait le cas pour les mots suivants

- le deuxième « c » de accabler ;

- le k de cocker ou trucker ;

- le qu de acquies, grecque ou jacquard ;

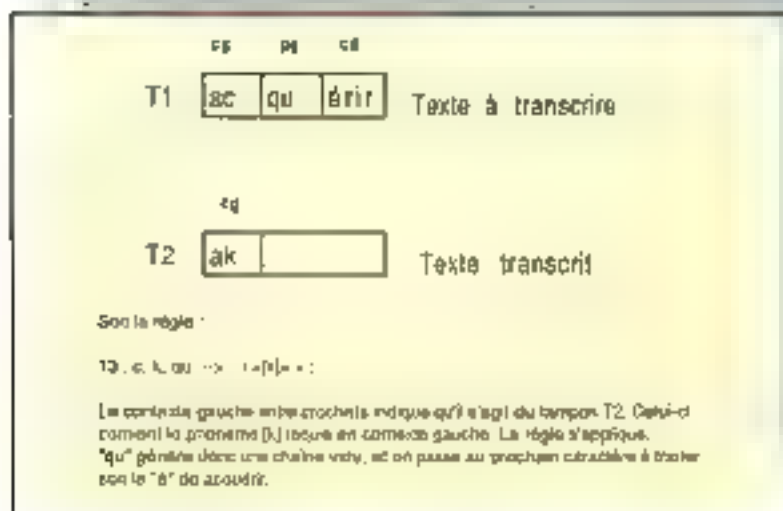


Fig. 6. - Exemple de contexte.

dans ces trois cas, le premier « e » a déjà généré un [k], il est donc inutile d'en ajouter un second (voir fig. 6) :

L'interprétation des règles

L'exécution des règles ne se fait pas séquentiellement en essayant successivement toutes les règles les unes après les autres sur le mot à traduire. Les règles activées dépendent du mot à traduire (data driven). Et on conçoit bien qu'il faille d'abord tester les règles les plus exceptionnelles pour enfin se contenter de la règle la plus générale, si toutes les règles susceptibles de s'appliquer ont été rejetées en raison d'un contexte non correct.

Si on considère la chaîne « au », il faut commencer par tester les règles traitant de « ain » qui peuvent donner [ɛ] comme dans sau. Si aucune règle en « au » ne s'applique, on essaye les règles en « ai » seulement, qui donnent par exemple [ɛ] comme dans saine. Si aucune règle en « ai » ne s'applique, on essaye les règles en « a ».

Les règles ayant les plus longues parties gauches ou chevauchées avec le texte à traiter sont évidemment essayées en premier.

Soit les règles suivantes :

100 xy	→	...
101 x	→	...
102 xyz	→	...
103 xy	→	...
104 yz	→	...
105 .xyzu	→	...

et la chaîne « xyzw » à transcrire.

La plus longue coïncidence entre la

chaîne à transcrire xyzw et l'ensemble des parties gauches des règles est donc xyz : la règle 102 est testée. Si le contexte de cette règle ne convient pas, on essaie la règle 100 qui traite xy seulement. Si la règle 100 ne s'applique pas, on essaie la règle 103. La dernière tentative se fera avec la règle 101. Les règles ont donc été examinées dans un ordre (102, 100, 103, 101) qui n'est pas celui de leur écriture séquentielle. L'ordre n'est important que pour les règles ayant même partie gauche qui sont testées dans l'ordre de leur écriture.

Les règles peuvent être regroupées par blocs de règles, chaque bloc correspondant à un traitement du mot réalisant une fonction telle que la normalisation (remplacer Mx par mou-sieur, 2) par vingt et un H par heure dans certains contextes) ou le passage en phonétique, ou l'élision (prononciation ou son du [e] dans les mots tels que chanté, tellement, architecte).

Les règles du A

Les principales règles de la voyelle A sont passées en revue à titre d'exemple. Les règles sont ordonnées suivant le premier caractère justifiant la règle : ainsi sAoul est classé parmi les A car l'anomalie de prononciation commence au A, de même pour pAys ou Aïn. Examen, piEd ou clEf sont classés au E l'anomalie débutant au E.

La règle la plus générale est que le graphème A donne le phonème [a] comme dans papa. Cependant, il existe de nombreux mots où le A se traduit autrement :

Certaines combinaisons de graphèmes commençant par un A sont assez rares et concernent peu de mots : cAen, fAon, pAon, sAouler, pAys, abAye, lAis suivi d'une voyelle (fAison, fAisonnais ou fAis), sans oublier bien sûr les mots de la famille - cAennais sAoulerie, pAysage, bienfAissance - et les différentes conjugaisons - sAouler, fAisait.

Exemples :

20. AON → [an] / F.P.T → FINMOT, s'applique pour fAONn, pAON, tAON ne s'applique pas pour pAONne ou pharAON. FINMOT, classe contenant le blanc ou un S suivi d'un blanc (., S.)

21. AOU → [ou] / _ S + L, s'applique pour sAOUlet, sAOUllet, ne s'applique pas pour sAOUdien, cAOUtchouc, yAOUrt, yAOUndé

22. FAIS → [fɛ] / + 'V', s'applique pour bienfAisant, contrefAisant, défAisant, fAisEUR, fAisEn, infAisable, sahsfAisant, ne s'applique pas pour aifAisier, sqra'fAis, fAisceau, chauffAis.

D'autres combinaisons concernent un nombre plus important de mots

- AIL se traduit [aj] comme dans (AILLe, écAILLe, brAILlard, tAILLe.

- AIL en fin de mots (donc suivi d'un blanc) se prononce [aj] comme dans porAIL, AILLe venAILL.

- AIN ou AIM se réécrit [ɛn] s'il est suivi d'une consonne différente de M ou N, ou d'un blanc comme dans sAIN, tAIM, sAINDoux, mais pas, sALne, ni AImEr, ni vAImEnt.

23. AILL → [aj] :

s'applique pour AILLe, AILLeurs, ne s'AILLe, brAILlard, cisAILLe, mAILlot, semAILLé.

■ AIL → [aj] / + FINMOT ; s'applique pour AIL, sAAILLé, auto-rAIL, bAIL, béAIL, travail ; ne s'applique pas pour AILLe, AILLier.

Enfin, les dernières règles représentent les différentes prononciations des diagrammes

- A se prononce [é] comme dans pAix, sAino.

- AM se prononce [an] sauf s'il est suivi de M ou N : AMbassade, tAMpon mais AMmener.

- AN se prononce [an] sauf s'il est suivi de M, N ou H : AnGLE mais ANnonce, ANhydride.

- AU se prononce [au] égAUX, déJAUX.

- AY peut encore se prononcer de

trois faits :

ay pAYer n.AYonnaise

eyj : rAYer essAYer ;

èj pAYe

Le mot « ay » la règle phonétique dans
contexte A donne [a]

35 A. - [a]

Liaisons et élisions

Un jeu de règles semblable à celui
du A permet d'expliquer au sein des
liaisons entre les mots « mon avion »
divient [mɔ̃navjɔ̃] car avion est
précédé d'un élément [mɔ̃n] qui
entraîne une liaison si le mot qui le suit
commence par une voyelle ou par un
h muet.

Le principe est le même pour les
liaisons en [t] ou en [s]. Ainsi, les liaisons
se font dans les harmonies, mon
héroïdomadoro leurs héritages grand
homme et l'huissier, mais ne se font
pas dans « petit hameau, les herbes, les
héros trois bonniers, les hôtées, un
agile, état esclavagère

L'élision du « e » de fin de mots (e non
prononcé) se fait également, quelle
branche, classe) sauf pour le mot
d'une seule syllabe comme ce de je
que. De même, l'élision se fait en lieu
de mots pour les mots tels que
quand, plusieurs abolement, et pour
se faire optionnellement pour les angls,
tels que tellement acheter, bijouterie,
rapporter peut mais ne se fait pas pour
bachelier ou batailler.

Conclusions

Le système comprend environ 80
classes (certaines classes contenant
plus d'une centaine de chaînes de carac-
tères) et environ 500 règles. Le
compilateur de règles est écrit en Pas-
cal et est compatible avec les machines
tourne sur IBM PC, utilisable sous
forme de « package ». Elle occupe
32 Ko pour les règles (compilateur
40 Ko) et un programme de compilation
de quelques centaines de Ko. Elle
de façon systématique sur les 100 000
mots du Grand Robert de la langue
française. Il peut être complété sur
le langage de dialogue, comme il le faut
pour les mots « étrangers échappant à la
phonétisation du français accéléré »
tel que « le grand prestidigitateur, le
coup, steward

Reste bien sûr les fameux homophones
pour lesquels les règles phonétiques ne
peuvent pas être suffisantes, comme
que « le couvent et elles couvent, les
naturel et la nature, les attentions

et nous attentions hier et se hier à l'est
maître) est un as plus [i] as... L'examen
de contextes (présence de « et », ou
d'un article) permet dans certains cas
de lever l'ambiguïté. Dans d'autres
cas, l'usage relève d'une analyse
grammaticale des mots de la phrase
comme dans « Jacques et moi notions
les élèves » ou « les amis du président
président la séance » ou encore le la-
pique et célèbre « les portes du cou-
vent s'ouvrent ».

Les différents types d'applications

En plus de toutes premières utilisations
de la transcription vocale de la
synthèse de parole de la chaîne de textes
écrits. Lorsque les messages à synthèse
sont écrits par ordinateur et que la
méthode utilisée consiste à enregistrier
ces messages, à les numériser et à
les coder. La restitution se fait par dé-
codage des messages. Si ceux-ci sont
nombreux et variés, cette méthode
n'est pas recommandable. C'est pour-
quoi, une méthode de prétraitement de
textes écrits et restitués par ordinateur
est, c'est beaucoup plus complexe tant
du point de vue traitement du texte
que traitement du signal, qui se fait en
deux étapes. La première étape
fournissent aux modules suivants de
synthèse les lettres et phonèmes à
prononcer.

Plusieurs synthétiseurs de parole
fonctionnent actuellement, mais aucun
n'existent en français. Les seuls
travail par ordinateur de la langue
française sont ceux réalisés par
Sogefi Innovation).

Le même système peut aussi être utili-
sée pour retrouver une information en
fonction de mots ou de syllabes. Par
exemple, si l'utilisateur veut retrouver
particulièrement un mot, il peut saisir sa
son orthographe ou une syllabe. Il
peut aussi saisir un mot ou une syllabe
et le système va chercher tous les
mots qui contiennent ce mot ou cette
syllabe. Par exemple, si l'utilisateur
saisit « rocar », le système va chercher
tous les mots qui contiennent « rocar ».
Par exemple, Rocas, Rocare, Ro-
quaire, Roquarre, Roquars, Roquaro,
Rocquard..., Raucar, Raucard... ?
Le système va chercher tous les mots
qui contiennent « rocar » et les mots
qui contiennent « roca » et les mots
qui contiennent « ro ». Par exemple,
[rocar] en phonétique, appelé la
phonétique de l'outil [rocar] et de
rechercher dans l'index les clients
surtout pour la recherche orthographique

utilisée dans certains centres de
recherche. Les phonèmes sont
type de recherche, on a souvent inter-
rêt à regrouper les phonèmes voisins
de façon à élargir la recherche. La
groupement des phonèmes [r] et [o]
des phonèmes [è] et [é]. De cette façon
les phonétiques [ro] et [er] (paukar)
sont équivalentes.

Le même principe peut être utilisé
pour les recherches de mots dans un
dictionnaire. La transcription vocale
pour les recherches de mots dans un
dictionnaire est très utile. Elle permet
de retrouver les mots qui contiennent
le mot ou la syllabe que l'utilisateur
saisit. Par exemple, si l'utilisateur
saisit « rocar », le système va chercher
tous les mots qui contiennent « rocar »
par le mot « rocar » le lexique à partir
du mot « rocar », on déclenche une re-
cherche sur la phonétique. Si l'ortho-
graphie du mot ne sera pas
trouvée, le système va chercher
converti en phonétique « tokastik » et
une recherche sur la phonétique
retrouvera le mot « stochastique ». Le
CD-ROM « Le Robert électronique »,
version informatisée du Grand Robert
de la langue française, permet d'effec-
tuer une recherche sur la phonétique
d'un mot obtenu par appel de
numéro.

Le CD-ROM permet d'enregis-
trer des volumes de données d'in-
formations, de l'ordre de 500 millions
de caractères sur un disque. Ceci ou-
vert la voie à la recherche de mots
pan de la recherche concernant le
traitement de la langue naturelle et
permet d'effectuer la création de dic-
tionnaires électroniques importants.

La première étape en traitement de
la langue naturelle, comme souvent en
une analyse grammaticale et syntaxi-
que de la phrase, est de trouver la
structure de la phrase. Cette étape ne
peut se faire correctement qu'en utili-
sant un dictionnaire donnant entre au-
tres les catégories grammaticales de
tous les mots de la phrase.

L'antériorité de la qualité des syn-
thétiseurs de parole la traduction de
texte écrit d'une langue dans une au-
tre passent par cette phase d'analyse
et nécessitent des dictionnaires les
plus complets possible. Le vocabulaire
étant très étendu et même, virtuelle-
ment illimité.

La définition de l'antériorité de
type système expert ou la connais-
sance est exprimée sous forme de re-
gles et possible indépendantes est
souvent une discipline plus que né-
cessaire, vu la complexité de problè-
mes à résoudre. ■

Michel Davy

Comparez ce qui est comparable!



PRESIDENT PLUS : 42.951 F HT (*)
 Nos confrères vont avoir du mal à remplir toutes les cases

Pour vous aider à faire votre choix :

- Un ordinateur garanti 18 mois
- Un appareil performant
- Un appareil homogène
- Un boîtier vertical
- Un assemblage personnalisé
- Un délai de livraison respecté

Processeur 80386-25 - Cadencé à 47 Mhz
 Norme Indice Ver. 4.5 - 10.2 - MIPS = 5,94

Temps d'accès disque dur entre 14 et 25 ms
 Taux de transfert entre 160 et 1100 KB/sec
 Vitesse d'affichage 1/100 sec

Selon vos configurations demandées

(*) Comprendant
 4 Mo ext à 16 Mo sur carte mère - Cache 64 Ko
 Disque dur 160 Mo 117ms - ESDI
 Carte VGA 1024x768 - 512 Ko
 Moniteur Couleur 12" NEC Multisync 33
 ... et bien sûr les éléments de base !

DSC	X
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRESIDENT PLUS
42.951 F HT
 Prix 50.940 F TTC

DSC®

TEL. : 47.88.93.81

FAX. : 47.89.13.54

31/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE

DSC® 31/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.88.93.81 - Fax. : 47.89.13.54

AUTRES EXEMPLES DE LA GAMME

EXECUTIVE en coffret COMPACT

CADENCE : 16 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 286-12
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 287-10
MEMOIRE : 1 Mo ext. à 4 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 40 Mo 25ms - Transfert 460 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Monochrome
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 13,7 - MIPS = 1,70
+ Les éléments de base

Prix TTC = 16.310 F

EXECUTIVE PLUS en coffret COMPACT

CADENCE : 31 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Harris 286-16 licence Intel
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 287-11 et 287-12
MEMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 40 Mo 25ms - Transfert 460 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 25,0 - MIPS = 3,20
+ Les éléments de base

Prix TTC = 20.855 F

MANAGER en coffret VERTICAL

CADENCE : 21 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386SX
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387SX
MEMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 60 Mo 28ms - Transfert 660 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 16,0 - MIPS = 1,96
+ Les éléments de base

Prix TTC = 22.780 F

PRESIDENT en coffret VERTICAL

CADENCE : 32 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386-20
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387-11 et 387-20
MEMOIRE : 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 100 Mo 24ms ATBUS Transf. 1 Mo/sec
MONITEUR : VGA / Multis 14" Couleur Mitsubishi
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 26,8 - MIPS = 3,20
+ Les éléments de base

Prix TTC = 32.600 F

SUPPLEMENT pour coffret VERTICAL = 1.035 F TTC

Tous nos prix indicatifs incluent les éléments de base suivants :

- Affichage digital de la Cadence - Commutateurs Turbo et Reset
 - Carte VGA 16bits Res. 600x600 256 Kbytes à 512 Kbytes 1024x768
 - Contrôleur 16bits pour 2 lecteurs et 2 disques durs externe 1:1
 - 1 lecteur 1.44 Mo ou 1.2 Mo - 1 port parallèle - 2 ports série
 - Clavier AZERTY CHERRY 102 Touches
 - MS-DOS 4.01 + GW-BASIC + DOSHELL + Manuels en Français
 - Toutes autres configurations avec disques durs jusqu'à 670 Mo (15ms)
 - Cartes graphiques CADDACI - Moniteurs NP-30 40 XI-50
 - Sauvegardes - Onduleurs - Souris - Tables à digitaliser - Tables traçantes
 - Réseaux - Imprimantes BROTHER - etc ... sur demande
- Opérer du lundi au vendredi de 10h à 12h30 et de 14h à 19h (lundi 21h)

POINTS DE VENTE :

EMFORMEX 8284 bd R. Wallace 92080 Puteaux	ADACTA 16, rue Saül Carnot Place de l'Église 76320 Canteleu Les Ébœuf
Tél. : 47.72.43.53	Tél. : (16) 35.78.06.12
Fax. : 40.99.90.54	

Marques déposées : VGA = IBM CORPORATION/MULTISYNC = NEC

STATION CAO

SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
27890F HT
(33 077.84F TTC)



**LA STATION
COMPREND :**

3865 X, 16 MHz, Disque dur 20 Mo
+ MONITEUR 14" VGA + SOURIS
+ HIWIRE +

HIWIRE +

- Saisie de schéma, extraction de nomenclatures et de listes d'équipotentielles.
- Routage de circuits imprimés, grille, dimension des pastilles et des pistes, programmables en millième de pouce, travail sur 256 couches permettant de traiter les composants CMS et les circuits multicouches, vérification automatique d'isollements et contrôle automatique schéma, routage.

8900F HT (10544,40F TTC)

En option :

- Routage automatique pour HIWIRE +
8900F HT (10544,40F TTC)
- Driver Gerber pour HIWIRE +
4800F HT (6307,00F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 - Fax : 47.88.25.32

(Métro : Pont de Laivois)

TLK

TURBOLINK

TLK

TURBOLINK 386-25



22390F TTC
LE PROFESSIONNEL

- Processeur 25 MHz
- Mémoire 2 Mo
- Disquette 3.5" 1.44 Mo
- Clavier
- Souris
- Carte vidéo 1 Mo
- Carte son
- Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	23390	24990	25495
40 Mo	27990	26995	27495

TURBOLINK 286-16



9490F TTC
LE BEST SELLER

- Processeur 16 MHz
- Mémoire 1 Mo
- Disquette 3.5" 1.44 Mo
- Clavier
- Souris
- Carte vidéo 1 Mo
- Carte son
- Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	9490	12490	14490
40 Mo	11490	14490	16490

TURBOLINK 386SX-18



13390F TTC
LA PUISSANCE

- Processeur 18 MHz
- Mémoire 2 Mo
- Disquette 3.5" 1.44 Mo
- Clavier
- Souris
- Carte vidéo 1 Mo
- Carte son
- Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	13390	16390	18390
40 Mo	15390	18390	20390



SOURIS COMPATIBLE
490 F
avec tapis et logiciels

- 1 TRAITEMENT DE TEXTE
- 1 TABLEAU
- 1 GESTION DE DONNEES
- 1 GRAPHIC

PROMO 890 F
avec malette de transport

Vente par correspondance
Fait fait port PTT jusqu'à 5 Kg
50 F (au-delà nous consulter)
Contre-remboursement + 35F



DISQUETTES 5 1/4

DFDD 48 TPI	2.00 F
DFHD 96 TPI	6.60 F

DISQUETTES 3 1/2

DFDD 720 Ko	5.80 F
DFHD 1.44 Mo	18.00 F

DIVERS

Disquette 5 1/4 1000000	180 F
Disquette 5 1/4 1000000	180 F
Disquette 5 1/4 1000000	180 F
Disquette 5 1/4 1000000	180 F
Disquette 5 1/4 1000000	180 F
Disquette 5 1/4 1000000	180 F

OUI C'EST POSSIBLE !!
IMPRIMANTE
24 AIGUILLES 80 COLONNES
2999 F



IMPRIMANTE
9 Aiguilles 80 Colonnes
1399 F



IMPRIMANTE COULEUR
Citizen Swift 24
24 Aiguilles 80 Colonnes
4290 F
avec 80 couleur



TURBOLINK COMPUTER, Marque déposée, Importé par LINK FRANCE SA, Tel: 77 33 06 48, Fax: 78 57 41 17

LYON
AZ COMPUTER
39 Bis Av. Lacroixgros
69500 LYON
Tel: 77 33 06 48

ST MAUR
D.I.E.P
189 Bd de Crèteil
94100 St Maur des F.
Tel: 48 95 17 19

NANTES
Microdiffusion44
17-18 Allée d'Orléans
44000 NANTES
Tel: 40 20 37 05

VOUS ETES REVENDEUR
NOTR PRODUITS VOUS INTERESSENT
VOUS SOUHAITEZ ENTRER DANS LE GROUPE
TURBOLINK
CONTACTEZ-NOUS 72 33 06 48 POSTE 1

PROJET TRON

Une architecture ouverte, une famille de puces VLSI et un logiciel système destinés à révolutionner la façon d'utiliser les ordinateurs.

Les ordinateurs sont aujourd'hui utilisés dans tous les produits imaginables, depuis les appareils domestiques jusqu'aux automobiles, aux calculateurs... Il n'existe pourtant aucun standard permettant de faire communiquer ces différents ordinateurs entre eux. Un effort de normalisation baptisé « TRON » (The Real-Time Operating System Nucleus que l'on peut traduire littéralement par Noyau des Systèmes d'Exploitation en Temps Réel) a pour

objectif d'établir un ensemble de normes communes pour l'échange de données, qui devrait faciliter la communication en temps réel entre tous ces ordinateurs. Les ordinateurs sont amenés à devenir de plus en plus nombreux et leur utilisation de plus en plus variée. S'ils peuvent travailler ensemble, tous ces ordinateurs vont aboutir à une puissance globale beaucoup plus importante, telle est la philosophie du projet TRON. Quelques normes dans ce domaine ont déjà été établies pour la communication PC-

mainframes et pour la conversion entre différents jeux de caractères.

Autre problème, resté jusqu'à présent totalement ignoré, est celui des standards pour le temps réel pour le multiprocessing et pour la communication entre différents périphériques. Du côté utilisateur, cette absence est encore vivement ressentie. Etant donné l'incompatibilité régnant entre les différents systèmes existants, il est difficile d'imaginer un vaste réseau mondial reliant tous ces ordinateurs.

Le projet TRON est une réponse vaste et ambitieuse à tous ces problèmes. Déjà, un grand nombre de sociétés informatiques et de constructeurs de semi-conducteurs japonais y participent, ainsi qu'un grand nombre de sociétés américaines et européennes spécialisées aussi bien dans le logiciel que dans le matériel. Le nom de TRON est utilisé pour désigner le développement du concept tout entier et non pour désigner un produit spécifique. Le projet TRON inclut le développement d'une architecture ouverte, d'une famille de puces VLSI et d'un logiciel système.

Les créateurs du projet TRON considèrent qu'une architecture ouverte est essentielle et estiment que cet aspect mérite toute l'attention et l'approbation des constructeurs. C'est la raison pour laquelle toutes les spécifications TRON sont disponibles pour tous et exemptes de royalties. Le processus de normalisation du TRON est coordonné par une organisation à but non lucratif, l'association TRON, en coopération avec l'université de Tokyo.

Les trois aspects les plus importants du projet TRON sont le concept de systèmes répartis hautement fonctionnels, le logiciel système d'exploitation du PC TRON et l'unité centrale TRON.

Des systèmes répartis hautement fonctionnels

Jusqu'à l'arrivée des réseaux locaux et d'autres moyens facilitant l'échange de données entre ordinateurs de bureau, les PC ont uniquement été utilisés de façon autonome. Il existait cependant un moyen rudimentaire de communication de PC à PC : écrire les données sur une disquette et porter cette disquette manuellement vers un autre ordinateur. Mais généralement, le document réalisé sur une machine est difficilement réutilisable sur d'autres types de machines.

La même situation existe aujourd'hui pour les ordinateurs utilisés dans des systèmes intégrés tels que les micro-

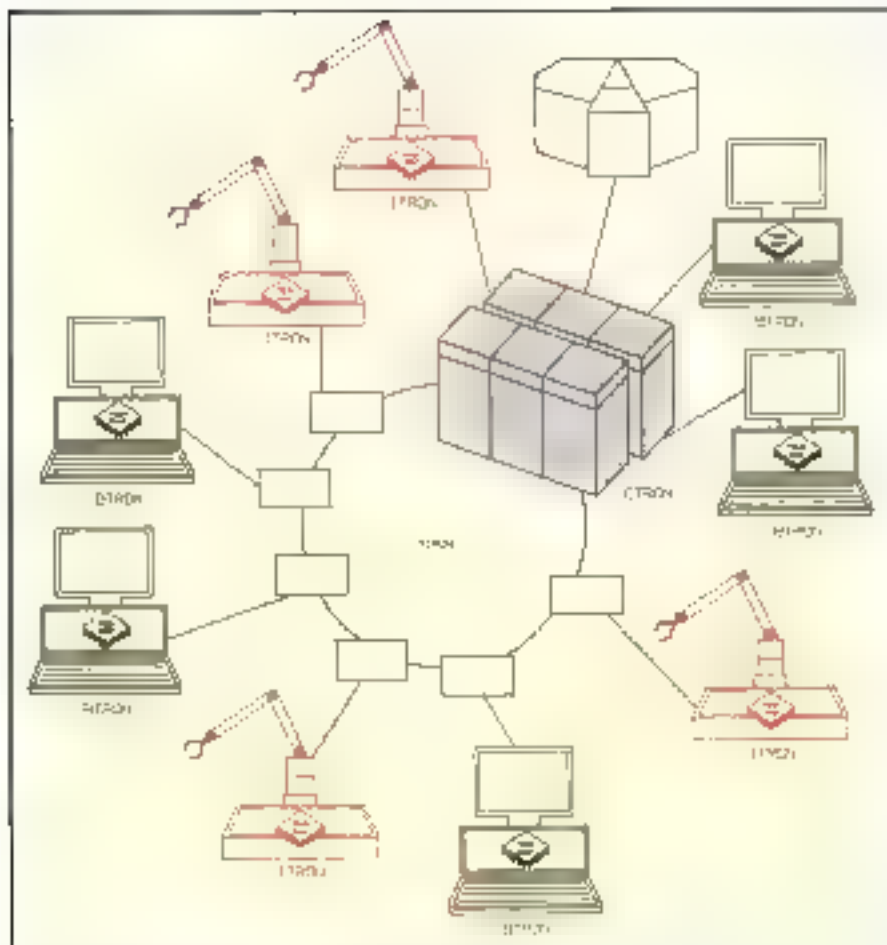


Fig. 1. - Dans le monde TRON, les stations de travail BTRON peuvent communiquer avec les ordinateurs industriels ITRON et partager des données avec un mainframe grâce au serveur de fichiers CTRON. Le réseau relie ces différents objets « intelligents » à l'appelle NTRON.

processeurs, qui sont maintenant des composants standards de toute sorte de produits depuis les fours à micro-ondes jusqu'aux magnétoscopes. Certains moyens rudimentaires de partage de données existent parfois mais uniquement sur une base de cas par cas et un utilisateur de produit spécialisé. Certains calculateurs avancés offrent par exemple des interfaces d'extension qui permettent d'échanger les données ASCII avec un PC et des dispositifs relativement grossiers existent pour la communication avec les magnétoscopes. Mais il n'existe rien de comparable à la simplicité de connectivité désormais disponible grâce aux réseaux locaux.

Le principal objectif du projet TRON est d'apporter ce concept de réseau à tous les ordinateurs y compris ceux utilisés de façon intégrée dans des produits de consommation. L'Architecture Unifiée d'Application d'IBM (AUA) a cet objectif semblable mais elle se limite aux systèmes informatiques traditionnels. Le système d'exploration TRON quant à lui définit une architecture spécifique à de multiples applications, et couvre chacun des domaines d'utilisation des ordinateurs. Voici ces différents domaines :

- ITRON pour les systèmes industriels intégrés.
- MTRON pour les stations de travail destinées à la gestion.
- CTRON (central TRON) pour les grands serveurs de fichiers en environnement de réseau.
- MTRON (macro TRON) pour l'interconnexion des « objets intelligents » et des super ordinateurs personnels ou des stations de travail.

Chacune des sous-familles TRON est conçue pour être compatible avec les autres (voir Fig. 1). Le modèle OSI ou système ouvert d'interconnexion constitue une bonne analogie pour les relations existant entre ces familles. Comme le modèle OSI le projet TRON est divisé en couches. Une couche correspondant au jeu d'instructions des processeurs une couche correspondant au noyau du système d'exploitation (séparé entre les architectures I/B/C/MTRON) la couche de l'interpréteur de commandes du système et les applications. Tout comme pour le modèle OSI le travail sur les couches TRON individuelles peut se faire indépendamment du travail sur les autres couches tout en garantissant la cohérence de résultat final au niveau de l'architecture globale.

Les quatre noyaux de systèmes

d'exploitation séparés sont conçus pour répondre aux vastes gammes d'applications, qui nécessitent l'interconnexion des ordinateurs du futur. Ces quatre noyaux sont utilisés indépendamment mais ils sont conçus pour échanger facilement des données.

Les noyaux ITRON et CTRON

Dans le domaine industriel, les microprocesseurs utilisent des systèmes d'exploitation en temps réel. Aucun de ces systèmes d'exploitation n'a une interface tant que standard du moins de la façon que l'on en a déjà obtenu un exemple de fait dans le domaine du développement de logiciel. ITRON est une tentative de création d'un tel standard pour le monde des applications industrielles, c'est-à-dire un temps de réponse court. Les spécifications ITRON ont été conçues en fonction de cette exigence. Plusieurs sous-appareils à deux niveaux pour la normalisation ITRON cherchent à obtenir un temps de réponse rapide avec un temps de développement raisonnable.

Au niveau supérieur, le projet TRON définit une interface logique, indépendante de la machine, qui englobe les aspects généraux des systèmes en temps réel tels que la communication entre tâches. Le second niveau est une composante dépendante de l'unité centrale ou de l'ordinateur, qui définit les performances des systèmes en temps réel.

Les spécifications ITRON comprennent une large variété d'appels système, beaucoup d'entre eux pouvant être supprimés du noyau afin d'améliorer les performances d'une application spécifique. En outre, le ITRON spécifie des primitives de synchronisation des tâches pour les sémaphores, les messages, les événements, les boîtes de courrier et d'autres composants. Les appels système incluent que les sémaphores et suppression tout à fait légalement toutes les autres primitives de synchronisation. Le noyau CTRON est la spécification élaborée pour un système d'exploitation multi-utilisateur. Les applications des machines et des réseaux liées avec ITRON et CTRON.

CTRON est conçu pour les applications exigeant de très vastes bases de données et de très vastes stockages mémoire ou des processeurs extrêmement rapides. CTRON est également orienté vers le traitement des appels et de très haute qualité de réponse, des graphiques et de la voix.

QUE MONDISE : ILLUSTRATION
1987 / 9 / 14 / 86

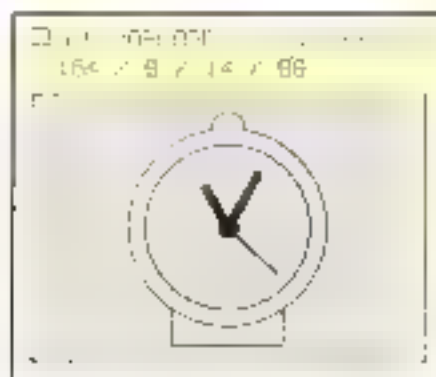


Fig. 2 - Un objet virtuel ITRON est normalement affiché sous forme de rectangle (a) qui, lorsqu'il est ouvert (b), affiche le contenu de l'objet réel vers lequel il pointe.

Le noyau MTRON

On peut s'attendre à ce que les microprocesseurs seront présents dans une variété toujours plus grande de produits. Les murs des machines TRON seront donc de processeurs qui détecteront les variations de température et de pression, et enverront des informations aux fenêtres et aux portes contrôlées par microprocesseurs. Des ordinateurs TRON assureront le contrôle en temps réel d'un nombre énorme de processeurs appelés « objets intelligents » ces objets devant être compatibles avec les ordinateurs TRON. Le réseau intelligent qui servira à les relier s'appelle MTRON. Le langage de spécification programmable sous-jacent à cette architecture, a été baptisé TRON Universal Language System (TULS). Il rend possible le concept d'un ensemble de protocoles de communication standard permettant de coordonner tous ces objets intelligents. L'objectif ultime du projet TRON est de bâtir un système re-parti hautement fonctionnel reliant des milliards d'objets intelligents qui pourront fonctionner de concert.

Le noyau BTRON

BTRON est la famille TRON qui sera finalement la plus importante pour l'industrie des stations de travail et des PC. C'est une spécification d'architecture ouverte pour des ordinateurs des

lines à être utilisés comme stations de travail personnelles de façon aussi bien professionnelle que familiale. Ces futurs ordinateurs devront être faciles à utiliser. La conception BTRON apporte une attention toute particulière à l'interface utilisateur.

Les utilisateurs de systèmes à base de fenêtres du type Macintosh ou encore Windows seront familiers d'entrée avec les techniques de conception des interfaces utilisateurs de BTRON. Autre caractéristique BTRON qui sera particulièrement attrayante pour le marché international: la capacité à gérer de grands jeux de caractères. BTRON n'impose en effet aucune contrainte quant à la taille du jeu de caractères.

Les interfaces BTRON impliquant beaucoup plus d'interactions avec les utilisateurs que les autres familles TRON, les spécifications de l'interface utilisateur constituent à part la plus grande de la conception BTRON. N'appuie sur les graphiques bit map et les entrées peuvent être réalisées soit au clavier, lequel est conçu de façon très ergonomique, soit avec un dispositif de pontage de type stylo, que les concepteurs du projet TRON considèrent supérieur à la souris.

De nouvelles applications pour les ordinateurs construits autour du concept BTRON, ont été créées pour les utilisateurs de PC reliés en réseau avec d'autres types d'ordinateurs. Ces applications sont utilisées comme support pour l'échange d'informations et la présentation de documents.

Les spécifications BTRON intègrent le traitement d'un grand nombre de caractères différents dans un nombre de langages aussi vaste que possible (tous les caractères utilisés sur cette planète). À la différence des systèmes d'exploitation basés sur des caractères 8 bits, conçus uniquement pour gérer l'alphabet latin, les spécifications BTRON définissent une approche beaucoup plus généralisée du traitement du langage.

Les spécifications BTRON autorisent la coexistence de codes à 1 octet et à 2 octets. Un code à 1 octet permet l'utilisation de 256 - ou 255 - caractères. Cette caractéristique permet un stockage efficace des codes 8 bits destinés aux langages de type latin, tout en autorisant la représentation de grands jeux de caractères pour des langages tels que le japonais. Le système d'exploitation permet à chaque langage de choisir ses propres algorithmes pour la détection de la fin d'une écriture, les règles de formatage et les méthodes de saisie

BTRON offre un format commun pour la représentation des données graphiques. Le système d'exploitation inclut des fonctionnalités de type hypertexte telles qu'un processus « out-line » et la possibilité de relier des documents situés en différents endroits d'un réseau.

Le modèle objet réel/objet virtuel de BTRON

Dans un système d'exploitation, le système de fichiers permet le stockage, la représentation et la gestion des données. La plupart des systèmes de fichiers se composent de données ASCII statiques mémorisées dans des fichiers regroupés dans des répertoires (sous-Direct et MS-DOS par exemple, les répertoires sont eux-mêmes des fichiers qui peuvent être créés, supprimés et déplacés). Le système consiste en un jeu de spécifications conçues pour gérer efficacement les données dans le système d'exploitation BTRON.

BTRON mémorise un ensemble de données dans un objet réel référencé par des indicateurs multiples appelés objets virtuels. Un objet réel, comme un document traditionnel par exemple, peut contenir du texte et des illustrations. Des objets réels peuvent également contenir des objets virtuels (par exemple des peintures, des d'autres objets réels). Cette caractéristique de type hypertexte permet de structurer les données selon leurs composantes sémantiques.

Les objets virtuels apparaissent ordinairement comme des rectangles sur un affichage bit-map (voir Fig. 2a). Ces rectangles peuvent être manipulés en les sélectionnant avec un dispositif de pontage, lorsqu'un objet virtuel est choisi (voir Fig. 2b), il affiche le contenu de l'objet réel vers lequel il pointe (dans le cas de l'illustration, l'image graphique bit-map d'une horloge).

Dans le modèle objet réel/objet virtuel, un objet réel se compose d'enregistrements de longueurs variables et hiérarchiques appelés segments. Il existe quatre types de segments statiques: texte, lignes, objets virtuels et fusen (un mot japonais à prononcer « fou-sen », qui correspond au concept d'étiquette autocollante).

Pour le transfert d'informations, le texte et les lignes constituent des segments primitifs. Pour BTRON, le texte principal d'un objet doit être bit-ble. Ceci, plus la capacité à emboîter

des objets virtuels à l'intérieur d'objets réels, confère au système d'exploitation des caractéristiques de type hypertexte.

Il existe deux types d'objets réels différents. La différence tenant à la façon dont les segments sont mémorisés à l'intérieur des objets réels. Dans l'un de ces types d'objets appelé « objet réel à une dimension » (ou objet réel « texte »), les segments sont mémorisés de façon séquentielle (voir Fig. 3a). Dans le second type d'objet, l'objet appelé « objet réel à deux dimensions » (ou objet réel « figure »), les segments sont disposés selon deux dimensions qui se recouvrent (voir Fig. 3b).

Les Figures 4 résume les fonctionnalités de base du modèle objet réel/objet virtuel.

- Les données de l'objet réel peuvent être affichées en une ou deux dimensions.

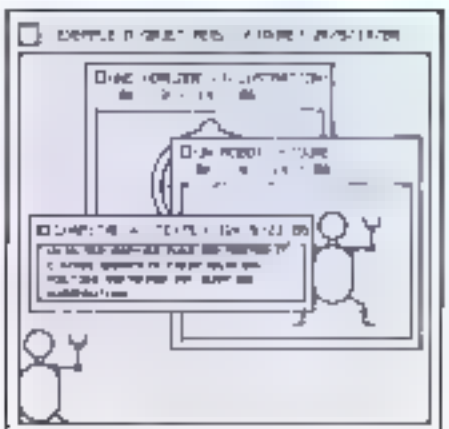
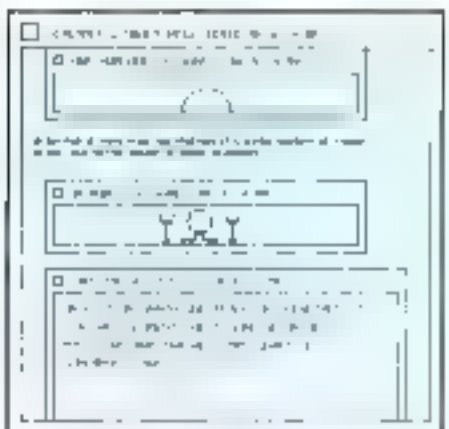


Fig. 1 - Avec BTRON, les objets réels à une dimension (ou objets réels texte) sont stockés de façon séquentielle (a), tandis que les objets réels à deux dimensions (ou objets réels figure) se présentent sous forme de superpositions à deux dimensions.

LE PROJET TRON VA-T-IL REUSSIR ?

Le concept du projet TRON apparaît intéressant : une architecture ouverte permettant aux utilisateurs d'acheter librement des circuits intégrés, des composants et des périphériques et proposant des standards communs pour l'échange de données, permettant de rendre tout compatible avec tout. Mais comment ce concept va-t-il se comporter aux États-Unis et quel effet aura-t-il sur l'industrie informatique ?

Bien qu'il admette qu'il soit encore un peu tôt pour se prononcer, John Roach, président de Sandy, estime quant à lui que les chances de TRON sur le marché américain restent très incertaines. « Il y a déjà eu d'autres efforts dans ce sens, comme le projet MSX par exemple », souligne-t-il. Le projet MSX était destiné à rendre différents programmes compatibles avec des ordinateurs familiaux bas de gamme issus de constructeurs différents. « Les entreprises étaient censées construire un ensemble de machines compatibles. C'était ainsi qu'elles allaient attaquer le marché mondial au niveau du bas de gamme », se rappelle John Roach. Pour lui cependant, quelconque chance à bâtir un nouveau système d'exploitation est de toute façon le bienvenu. « Le développement d'un nouveau système d'exploitation est davantage du domaine du challenge. Cela demande beaucoup de temps. OS/2 est encore à la recherche de sa masse critique. Unix est un concurrent encore relativement important. Je doute que la plupart d'entre nous l'approprie à son plein potentiel. Il existe une quantité de ressources énormes derrière les systèmes d'exploitation américains tels qu'Unix. »

À propos de l'architecture ouverte du projet TRON, Roach déclare : « Fondamentalement, MS-DOS et Unix sont des architectures ouvertes. Même si le projet TRON réussit, lui aussi sera limité par les contraintes de son passé. » Le concept d'architecture ouverte mis en avant par le projet TRON n'aide de

nombreuses entreprises américaines à définir leur approche par rapport à ce projet, et à décider si elles vont ou non le mettre en œuvre ou utiliser les applications TRON. Ron Waters, directeur d'Advanced Micro Devices, estime que, compte tenu de la croissance du marché japonais, le projet TRON devrait être un succès majeur au Japon. Avec un marché de l'éducation prêt à éduquer, de près de 10 millions d'ordinateurs, les chances de succès du projet TRON au Japon sont assurées. Mais, indique Ron Waters, « je ne pense pas que cela marchera aux États-Unis. Nous avons aujourd'hui des possibilités de traitement intégré très compétitives et qui offrent d'excellentes performances. Nos programmes et nos microprocesseurs continuent à offrir des performances supérieures aux réalisations actuelles du projet TRON et nous avons la possibilité de faire tourner les applications TRON sans utiliser les circuits TRON. »

Le fait que le projet TRON intègre des puces VLSI, un logiciel système et une architecture ouverte lui donne à l'opinion de Terry Woodson, de Texas Instruments : « Ce projet a tous les éléments nécessaires pour réussir : des outils et un logiciel complet sont en développement pour permettre à l'architecture d'être commercialisée sur une base mondiale. De plus, les Japonais sont en train de développer une infrastructure permettant de mettre en œuvre le projet TRON dans des produits majeurs. Déjà des réalisations matérielles et logicielles sont disponibles, donc c'est un projet tout à fait réel ! »

Michael Dell, président de Dell Computers, indique que, pour sa prochaine génération d'ordinateurs, sa firme n'a pas défini de stratégie par rapport à l'utilisation de la technologie TRON. « Je ne pense pas que le projet TRON aura un impact important sur les micro-ordinateurs pour le moment. Dans ce pays, nous avons un marché immensément compétitif pour les microprocesseurs. Ce marché est basé sur des standards qui ont déjà été établis. En tant que moteur de

processeur, le projet TRON n'offre pas d'avantages spécifiques par rapport aux processeurs mis au point par plusieurs autres entreprises américaines importantes. À l'heure actuelle, nous n'avons aucun moyen de prédire un changement de situation au niveau des prix afin de rendre ce projet compétitif au niveau des machines japonaises. »

Le problème de la compatibilité

Des entreprises japonaises, Mitsubishi, Fujitsu et Hitachi, ont déjà mis en œuvre l'architecture TRON. Cette tâche a été simplifiée par la normalisation et les spécifications du projet TRON pour les registres, les entrées/sorties, le jeu d'instructions et les modes d'adressage. Selon Charles Glenn, responsable de ce projet pour les microprocesseurs Gmicro 32 bits de Fujitsu conformes à la norme TRON et pour les périphériques, le projet TRON assurera la compatibilité des différentes architectures mises en œuvre à l'minimum de l'architecture TRON. Cette validation signifiera essentiellement que l'architecture sera capable de faire tourner l'ensemble des logiciels TRON. De nombreux constructeurs japonais soutiennent cette architecture, indique Charles Glenn, par conséquent « ils en feront un succès. Cette architecture présente des avantages importants ». Jeff Hunt, responsable du marketing des unités centrales chez Motorola, estime que le projet TRON n'est pas appelé à jouer un rôle important pour au moins une raison : « Il y aura des mises en œuvre différentes et peut-être incompatibles réalisées par différentes entreprises. Pour rendre ses produits différents des autres, une firme fera la même chose que ce qui se passe à l'heure actuelle, c'est-à-dire qu'elle ajoutera ses propres fonctions ou améliorations au produit. Ces produits « gonflés » pourront donc s'avérer aussi incompatibles que certains des produits actuellement sur le marché. » ■

Janet J. Barrow

■ plusieurs fenêtres peuvent être superposées sur des données de l'objet réel

■ les relations avec l'objet réel sont gérées par un réseau de pointeurs

■ les objets sont reliés soit par des objets virtuels, soit par des objets virtuels ouverts

Comme avec le système d'exploita-

tion du Macintosh, il est possible de lancer une application BTRON, en spécifiant un objet réel à traiter et en laissant le système déterminer l'application correspondante. Dans ce sens, l'environnement BTRON ressemble aux systèmes orientés objet utilisés sur les PC et les stations de travail.

En réalité, le modèle de données

BTRON ressemble davantage à la méthode conventionnelle de séparation des données et des programmes parce qu'il permet également la relation opposée : différentes applications peuvent être utilisées pour le même objet réel. Cette relation est possible parce qu'un objet réel « sait » quelles sont les applications qu'il permet d'ap-

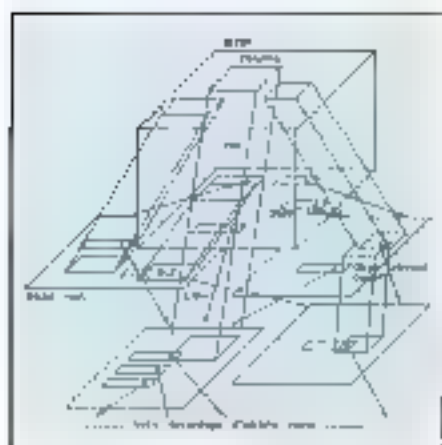


Fig. 4. - Toutes les données BTRON sont stockées dans une structure hiérarchique objet réel/objet virtuel. Les objets réels peuvent être reliés arbitrairement et les objets virtuels qu'ils contiennent peuvent être emboîtés jusqu'à un niveau quelconque.

peux. Ce savoir est mémorisé dans le segment fonction fuson, qui contient les paramètres nécessaires à la liaison avec le programme d'application.

Avec l'éditeur de base il est possible de modifier le fuson et d'en tirer toute une variété de caractéristiques, incluant la capacité à spécifier les paramètres par défaut et à appeler automatiquement les programmes.

Une autre direction importante du projet TRON consiste à assurer la compatibilité efficace et libre des données entre tous les ordinateurs. BTRON utilise un modèle appelé TAD (TRON Application Data Bus), concept autorisant ce type d'échange de données. L'objectif du protocole BTRON TAD est de définir la structure d'enregistrement correspondant à chaque segment dans un objet réel. Les applications TRON doivent se conformer à ce protocole TAD. Par conséquent, un objet réel créé par un tableur pourra être lu par un traitement de texte en tant que données numériques de texte, ou bien un objet réel créé par un programme graphique pourra être lu par un éditeur graphique.

Sur les ordinateurs traditionnels, la compatibilité générale des données est la plupart du temps uniquement garantie au niveau du texte ASCII. Les données des feuilles de calcul issues de Lotus 1-2-3 par exemple, peuvent être chargées sur la plupart des traitements de texte ou de programmes de communication, uniquement après avoir été dépouillées de leurs caractéristiques de formatage et transformées en texte brut, perdant ainsi leur contenu numérique essentiel.

Avec BTRON, toutes les données sont divisées en deux parties : une partie pouvant être partagée et une partie spécifique à l'application ; les données partagées sont standardisées par le protocole TAD. Les textes et les figures peuvent toujours être partagés parmi les applications, ils sont donc stockés dans des segments différents de l'objet réel. Les données spécifiques aux applications, telles que les informations décrivant l'application et les paramètres nécessaires pour lire les données, sont stockées dans le segment fuson.

L'unité centrale standard TRON

Les langages de programmation tels que le C et le Pascal bénéficient d'un environnement de développement véritablement optimisé. Ceci tient au fait que les sociétés développant les compilateurs bâtissent leurs systèmes en fonction de spécifications communes et sont par conséquent en concurrence les unes avec les autres. Les applications multiconstructeurs encourage également le large développement de programmes écrits dans un langage commun.

On constate une situation exactement inverse avec les architectures d'unités centrales actuelles, où les jeux d'instructions restent généralement la propriété des constructeurs.

Cette situation tend à décourager l'investisseur tout simplement parce que le constructeur doit concevoir sa nouvelle unité centrale en tenant compte du logiciel d'exploitation actuellement utilisé par ses clients.

Le projet TRON cherche à modifier cette situation et propose un jeu d'instructions pour une unité centrale standard, appartenant au domaine public, et conçu pour le système d'exploitation TRON. L'architecture d'unité centrale actuelle, baptisée CHIP32, offre un adressage 32 bits compatible en amont avec les modes d'adressage 48 bits et 64 bits des futures versions CHIP48 et CHIP64. Hitachi a déjà produit une première génération de CHIP32 appelée Gemini/200 (voir fig. 5 et 6).

Le projet TRON est en opposition avec la montée récente de l'architecture RISC, illustrée par les spécifications SPARC de Sun Microsystems, ainsi que les systèmes de même type mis au point par Hewlett Packard et IBM. Les instructions TRON sont de très haut niveau et la mise en œuvre, par l'unité centrale, du jeu d'instructions TRON est parmi les plus complexes jamais réalisées.

Ce qui ne veut pas dire pour autant que le projet TRON correspond à une architecture CISC traditionnelle (Complex-Instruction-Set Computer). Cette architecture inclut des instructions de très haut niveau, destinées à être utilisées par un compilateur ou un sys-

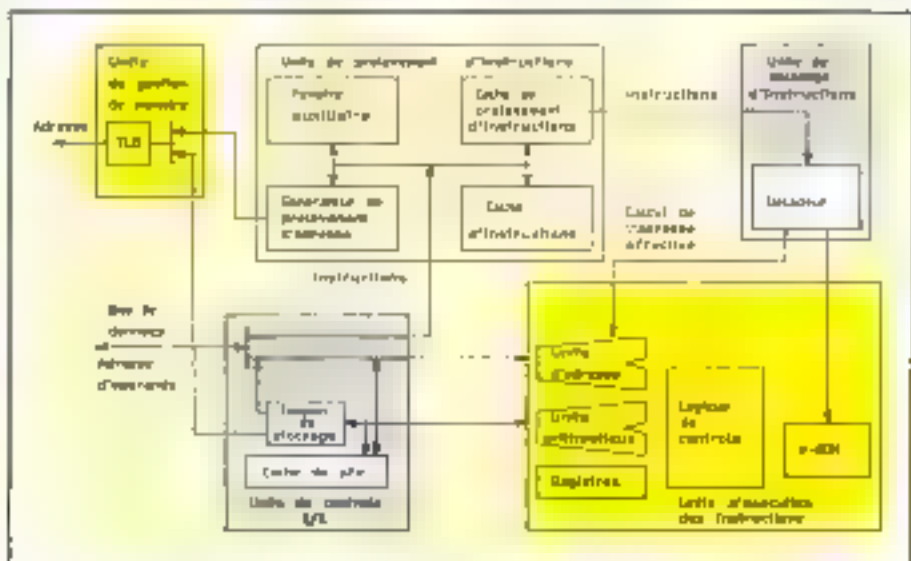


Fig. 5. - Le Gemini/200, première génération d'unités centrales TRON, fournit un adressage 32 bits qui est compatible en amont avec les modes d'adressage futurs 48 et 64 bits. La structure interne du Gemini/200 fournit un jeu d'instructions très orthogonal. La symétrie des opérations permet de les associer selon n'importe quel ordre.

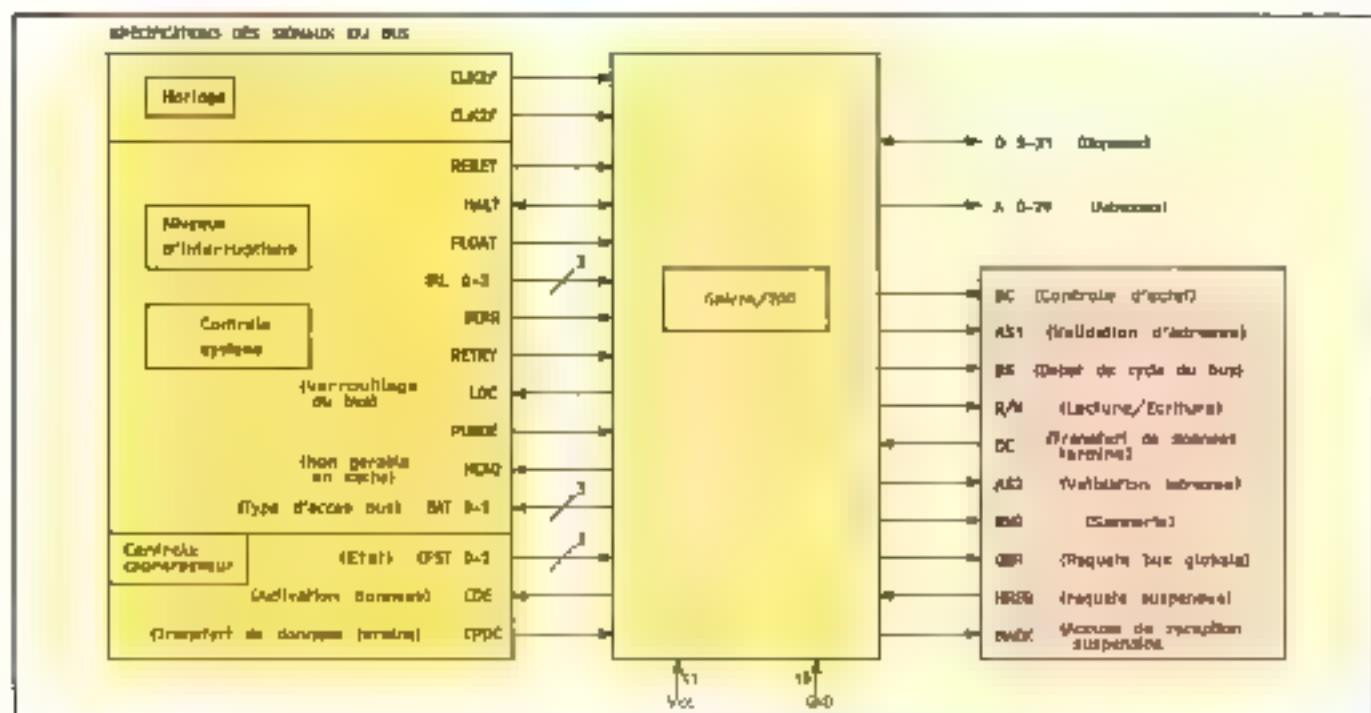


Fig. 8. - Les spécifications de signaux du bus pour le G4180/200. Ce jeu d'instructions offre une solution élégante pour gérer les interruptions, incluant la gestion des erreurs et de la mémoire virtuelle.

tème d'exploitation. Mais elle diminue la longueur et la vitesse d'un grand nombre des instructions les plus courantes pour les rendre totalement compétitives par rapport à l'architecture RISC. En d'autres termes, elle cherche à associer la simplicité et la rapidité du RISC à la facilité de programmation du CISC.

Le microprocesseur TRON est destiné à un processeur à usage universel qui soit aussi bien adapté aux stations de travail de haut niveau qu'aux ordinateurs intégrés de petite échelle. Le but essentiel est d'atteindre d'excellentes performances (par comparaison avec d'autres processeurs, y compris les processeurs RISC), mais le rôle universel de TRON l'autorise également à bénéficier d'outils de développement facilitant l'écriture de programmes qui sont largement disponibles.

Instructions orientées compilateur

Le jeu d'instructions TRON est conçu pour faciliter le développement de compilateurs de langage de haut niveau. Dans la mesure du possible, le format pour les opérandes reste identique pour toutes les instructions avec un minimum de cas spécifiques. La mémoire est traitée comme un espace adresse continu sans registre de segment. Il n'y a pas de distinction entre les registres d'adresses et de données, comme c'est le cas pour certains

processeurs.

Pour permettre au compilateur de générer un code objet efficace, tous les registres sont des registres généraux ayant les mêmes fonctions et la même longueur. La symétrie parmi les instructions rend plus facile l'affectation de variables et d'espaces de travail de programmation, si bien que les instructions TRON ont été rendues aussi symétriques que possible. Les 16 registres à usage universel ont les mêmes fonctions, et de nombreuses restrictions par rapport aux dimensions et aux modes d'adressage disponibles, ont été supprimées.

De plus, il existe deux types d'instructions orientées compilateur qui n'existent pas sur d'autres processeurs. Il s'agit d'une part du mode d'adressage chaîné et d'autre part des opérations arithmétiques sur différentes tailles de données.

Le mode d'adressage chaîné génère un mode d'adressage complexe, associant un grand nombre de primitives d'adressage. Par exemple, une séquence d'instructions de ce type :
 mov @(&R, p), r1
 mov @r1, r1
 mov @r1, r1
 mov @r1, r1
 peut être remplacée par l'instruction simple :
 mov @(&(&(&R, p))), r1
 Cette fonction peut être particulièrement utile pour les références entre modules.

La fonction d'opérations arithmétiques sur différentes tailles de données rend les données d'opérandes symétriques par rapport à la taille. Avec cette caractéristique, des données 32 bits peuvent être multipliées par des données 8 bits à l'aide d'une seule instruction, ce qui peut être très utile lors de la compilation d'un langage tel que le C, qui convertit fréquemment les types de données. Un processeur dépourvu de cette fonction a besoin d'une instruction supplémentaire pour agrandir les données plus petites à la taille des données plus larges qui, à tout tour, nécessitent l'affectation des registres dans le compilateur.

Support du système d'exploitation

Généralement, les jeux d'instructions de l'unité centrale sont conçus indépendamment du système d'exploitation. L'unité centrale de TRON a été conçue avec des instructions spécifiques, destinées à supporter à la fois les exigences des ordinateurs intégrés (TRON) et celles des stations de travail à hautes performances (TRON). Ces instructions de haut niveau sont utilisées pour la commutation de contexte (LDCTX et STCTX), pour la gestion des files d'attente (OSCH, OINS et ODEL), les manipulations bit-map (BYPAT, BVMAP et BVCPY) et les instructions de chaînage (SSCH, SMOV, SCPY et SSTX).

Sur d'autres architectures d'unité centrale, un grand nombre de ces fonctions sont gérées par des coprocesseurs. Les fonctions bit-map sont souvent gérées par les coprocesseurs graphiques. Mais la communication entre le processeur principal et le coprocesseur nécessite un chemin de données très large, et le temps système résultant peut entraîner des problèmes de performances. L'unité centrale TRON ayant été conçue avec le système d'exploitation, il n'est pas nécessaire d'isoler le traitement graphique des autres fonctions. Les fonctions bit-map deviennent ainsi partie intégrante du jeu d'instructions.

Les implications du projet TRON

L'énorme marché américain du logiciel et du matériel a toujours été suffisamment vaste pour la plupart des développeurs. Ceux-ci n'ont donc jamais eu à considérer le marché international comme un point de départ potentiel pour de nouveaux standards logiciels et matériels. Deux autres facteurs expliquent les origines japo-

naises du projet TRON. La domination, d'une part, des Japonais sur le marché de la consommation électronique et, d'autre part, le désir de fournir pour les produits domestiques des systèmes répartis hautement fonctionnels ne se limitant pas aux PC.

Les sociétés de développement américaines ont déjà commencé à explorer le potentiel de TRON en tant que moyen d'exportation des logiciels vers le Japon, dont le marché reste largement secondaire par rapport à celui des Etats-Unis depuis plusieurs années. Avant TRON, les logiciels PC japonais étaient, pour la plupart, limités aux programmes destinés aux ordinateurs personnels MS-DOS (le Macintosh représente uniquement un pour cent du marché japonais). La possibilité d'un concurrent japonais de type Macintosh devrait ouvrir des opportunités lucratives aux sociétés américaines, depuis longtemps expertes en matière d'interfaces conviviales.

TRON est peut-être le langage le plus indépendant de l'architecture de l'ordinateur, situation qui devrait faciliter le portage des applications de langue anglaise vers le japonais.

La présence du projet TRON se fera certainement sentir dans le marché émergent de l'éducation récemment créé par le ministère japonais de l'Éducation qui vient d'annoncer l'obligation pour toutes les écoles publiques d'utiliser des ordinateurs. Cette annonce crée un marché de plus de 10 millions de machines pour le milieu des années 1990.

L'impact direct de TRON sur l'industrie américaine des PC ne se fera probablement pas sentir avant plusieurs années. En revanche, des applications domestiques compatibles MR-TRON et ITRON seront bientôt largement disponibles dans les produits japonais. Le fait de faciliter la connexion des PC TRON avec les produits TRON pourrait constituer une étape importante permettant au projet TRON de bénéficier d'une part non négligeable du marché américain des PC au cours des années 1990. ■

Ken Sakemura et Richard Sprague
(traduit de l'américain par Sylvie Lançois)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1989,
une publication McGraw-Hill Inc.

TOUTES LES CLÉS NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 350000 clés à 1800 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client : le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2, et WINDOWS.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).

Notre gamme de produits de protection de logiciels :

- Une clé électronique contre le piratage
- Une clé à mémoire pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (mémorisation de dates, mot de passe, etc.).
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final

- La clé à mémoire est disponible sur MACINTOSH.

- Une clé à microprocesseur pour protéger toutes les machines disposant d'un port série.



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique.

42, avenue Sainte-Foy - 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél. (1) 47 38.21.21

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO



**UNE GRANDE LIBRAIRIE
GENERALE** Rive droite
spécialisée en
INFORMATIQUE et ELECTRONIQUE
à votre service !

La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes : 1 000 volumes référencés en électronique / 2 000 en informatique !

Des éditeurs techniques prestigieux en rayon : ETSF, éd. RADIO, DUNOD, MASSON, EYROLLES, Publitronic, Micro-Application, Sybex, P.S.E., Mc Graw-Hill, Bordas, etc. • LE SERVICE PLUS DATA BOOK • TEXAS Instrument, Thomson, INTEL, ECA.



POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS
APPELEZ AU

16 (1) 48 78 09 92

**LIBRAIRIE PARISIENNE
DE LA RADIO**

43, rue de Dunkerque
75010 PARIS • Métro : Gare du Nord
Parking à proximité
Horaires d'ouverture :
Tous les jours de 10 h à 19 h, sauf dimanche

NOM _____
PRENOM _____
ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

-5

Sur présentation de ce coupon, une remise de 5 % vous sera octroyée à la caisse pour tout achat d'ouvrage. Offre non cumulable. Pour bénéficier de cette remise veuillez inscrire soigneusement vos coordonnées ci-dessus.

FIRST

électronique

TOUT LE STOCK MICRO THOMSON EST CHEZ FIRST ELECTRONIQUE

THOMSON TO16 PC

Complet avec lecteur de disquettes,
512 K RAM et moniteur mono 12" TTL
Haute résolution

3 990 TTC
Avec moniteur couleur 4 990 F TTC

THOMSON TO8D

Avec moniteur couleur

2 990 TTC

PROMOTION SPECIALE pour
CONFIGURATIONS TO8D
Pack de 32 logiciels de jeux
Tous les Bests-sellers :
495 F TTC



GRATUIT !

THOMSON PC XT

Avec moniteur monochrome
4 500 F TTC
Avec moniteur couleur
5 500 F TTC

THOMSON PC XT/HD

Avec moniteur monochrome 8145
quo dur 20 Mo **6 990 F TTC**
Avec moniteur couleur et disque dur
20 Mo **7 990 F TTC**
Avec moniteur et carte EGA
DD2040 **9 850 F TTC**

DISQUES DURS

Carte disque dur pour PC/XT
20 Mo **2 490 F TTC**
Carte DD 32 Mo **3 490 F TTC**
Carte DD 40 Mo **3 990 F TTC**

MONITEURS THOMSON

12" Monochrome à fréquence pour
PC, PGM et compat. **795 F TTC**
14" Couleur CGA, pour PC, PGM et
compatibles **1 790 F TTC**
14" EGA Couleur avec socle pour
PC, PGM et compat. **2 790 F TTC**
MOS/95 Moniteur couleur pour
MOTO PRIX FIRST **1 850 F TTC**
Carte EGA - Résolution 685x410
PRIX FOU **1 250 F TTC**

EXTENSIONS MOTO

Extension mémoire 64 K pour
TO7-70 **350 F TTC**
Cartouche RAM Nano niveau MO 5
450 F TTC
Extension pour MOS/Lecteur Disque
dur et logiciel Jane **395 F TTC**
Installation images vidéo
295 F TTC
Modem 1200/7580s Emulation
niveau TO7 **295 F TTC**
Rubans d'imprimante (ind-avec le
modèle) **95 F TTC**
Crayon optique pour gamme TOB
308
JOYSTICK pr MOTO **85 F TTC**

ENFIN DISPONIBLE !
SOURIS pour gamme
TOB/TOBMO
350 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur 5 1/4, 380 K, pour TO16,
PC et PGM **950 F TTC**
Lecteur 3 1/2, 320 K, pour TO9
850 F TTC
Lecteur 3 1/2, 640 K pour MOS,
TOB, MOE, TO7, TO7-70, TO18
1 195 F TTC
Lecteur enregistreur de cassette
pour TO7 et TO7-70 **395 F TTC**
Lecteur enreg. streo de cassette
pour MOS **295 F TTC**

DISQUETTES NEUTRES

5 1/4 DF DD 95 TPI La boîte de 10
28 F TTC
5 1/4 DF DD Ha Densité 1,2 Mo
LA boîte de 10 **79 F TTC**
3 1/2 DF DD 135 TPI La boîte de 10
95 F TTC
3 1/2 DF DD Ha Densité 1,44 Mo
La boîte de 10 **189 F TTC**
2 1/2 pour lecteur DDQ La boîte de
10 **250 F TTC**

CABLES ET ACCESSOIRES

Cable CI 1436 pour séries MOE,
MOE, TO8, TO9 **120 F TTC**
Cable CI 9020 pour séries MOE,
TO7, TO7-70 **85 F TTC**
Connexion ordinateur THOMSON
vers périphériques RS232
265 F TTC

IMPRIMANTES

PROMO THOMSON PR 80/812 M 120 cps/80 col.
Pour gamme MOTO + Câble **2 485 F TTC**
THOMSON PR 80-C55 40 col. pr TO7/TOB/Top/MOGE **650 F TTC**
PANASONIC KHR 1081 120 cps/80 col. + Câble **1 580 F TTC**
PANASONIC KHR 1180 100 cps/80 col. + Câble **2 790 F TTC**

ENFIN DISPONIBLE

Le catalogue
MICRO THOMSON
pour MOS/MO8/TO7/TO8/TO9
Tous les matériels encore
disponibles sur gamme MOTO
Tous les logiciels éducatifs
et tous les jeux introuvables.
Tous les périphériques
existants et les matériels pour
réseau et nano réseau
Envoi gratuit sur simple
demande au
47 89 15 11
ou disponible dans
nos points de vente



BON DE COMMANDE

MS 03/90

DESIGNATION	QUANTITE	PREX
MONTAGE PORT ET ENBALLAGE		Jusqu'à 5 k
		50 F
TOTAL		

DATE: _____

ADRESSE: _____

SIGNATURE: _____

CELEA
SARL

"Sauf certains cas particuliers"

SERVICE LECTEURS N° 220

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h

A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)

Tél 47 89 13 11

A PARIS 11^{ème} : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 08 48

A PARIS 15^{ème} : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

Non pris en compte des changements de prix en fonction des évolutions des 2001 à 1990 et 1991.



TEC COMPUTER

Les prix de nos XT et AT 286 sont si bas que nous ne les communiquons pas afin d'éviter tout problème avec nos concurrents.

NOUVEAU

- 1x1000 processeur 20480 28 Mhz
- Boîtier vertical - alimentation 200 W
- Mémoire cache 64 Ko pour 125 Ko
- 1 Mo RAM extensible à 16 Mo - EMS 4.0
- Carte contrôleur ESDI
- 1 Clavier pour 120 Mo - 28 ms / NEC
- 2 Lecteurs 5 1/4 - 1,2 Mo - 3112-1,44 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 Clavier 102 touches AZERTY
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec format GW-Basic
- 1 Carte VGA 16 bits 1024x768x512 Ko

avec moniteur couleur VGA SONY

53.508 HT / 63.460,50 TTC

avec moniteur couleur multiscan SONY

55.460 HT / 65.775,56 TTC

- Microprocesseur 80386XCPU
- Boîtier New Case - Alimentation 200 wats
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 1 Port série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec format GW-Basic
- 1 Clavier XT AT 102 touches

Option - Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 20 Mo	11 280 F	14 580 F	16 055 F
Disque dur 40 Mo	12 800 F	16 100 F	18 055 F

- Microprocesseur intel 50286 20
- Boîtier New Case - Alimentation 200 wats
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec format GW-Basic
- 1 Clavier AT AT 102 touches

Option - Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 40 Mo	17 048 F	20 148 F	21 048 F
Disque dur 80 Mo	19 048 F	22 148 F	23 048 F
Disque Dur 120 Mo	21 648 F	24 748 F	25 648 F

- Microprocesseur intel 50286 20
- Boîtier New Case - Alimentation 200 wats
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 64 Ko mémoire cache
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec format GW-Basic
- 1 Clavier XT/AT 102 touches

Option - Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 40 Mo	24 500 F	26 990 F	27 890 F
Disque dur 80 Mo	26 500 F	28 990 F	29 890 F
Disque Dur 120 Mo	29 325 F	31 815 F	32 715 F

CARTE MERE (C.K. RAM)	HT	TTC
Carte AT 177 10 Mhz	508 26	660
AT 3078 10,6 Mhz	1 476 55	1 750
AT 3078 12,6 Mhz	1 640 59	1 890
AT 3078 15,6 Mhz	2 051 26	2 400
AT 3078 20,6 Mhz	6 022 50	7 380
AT 3078 25,6 Mhz	11 729 27	14 280
AT 3078 30,6 Mhz	9 990 16	12 010

CARTE GPU	HT	TTC
20 Mo 28 ms - Scagnum	1 424 52	1 690
40 Mo 28 ms - Scagnum	2 665 71	3 190
60 Mo 28 ms - NEC	2 111 32	2 690
80 Mo 28 ms - Scagnum		
120 Mo 28 ms - NEC		
Mo 20 Mo - NEC	1 730 07	2 040

MONITEURS	HT	TTC
14" B Neoscan 2000	826 31	990
14" couleur EGA - FWG	2 428 01	2 890
14" couleur VGA - FWG	2 914 23	3 490
19" couleur VGA - SAMPO	1 158 52	1 450

LECTEURS DE DISQUETTES	HT	TTC
5 1/4 - 36112 - Mats. Trust	457 47	550
5 1/4 - 12760 - Mats. Trust	591 79	710
5 1/4 - 12760 - Sony - Inter. 5 1/4	457 47	550
5 1/4 - 24 Mo (Sony) - av. 5 1/4	665 13	790

CLAVIERS	HT	TTC
XT AT 102 touches - Acarty	325 40	390
AT 102 touches - New Case	740 90	890

CARTES GRAPHIQUES	HT	TTC
Mats. - Sony - 1700548	324 52	390
EGA - Sony - 5400300	324 52	390
EGA - MATS.	324 74	390
VGA - Mats. - Inter. - 150 Ko	1 170 00	1 390
VGA - Mats. - Inter. - 250 Ko	1 250 75	1 490

BLOCS ALIMENTATION	HT	TTC
Boîtier New Case XT & Alimentation 150 W	623 39	750
Boîtier New Case AT & Alimentation 150 W	324 74	390
Boîtier New Case & Alimentation 200 W	1 023 37	1 230
Boîtier New Case & Alimentation 200 W	1 581 69	1 890
Boîtier New Case & Alimentation 200 W	1 670 27	1 990

IMPRIMANTE	HT	TTC
STAR 101	1 500 00	1 800

SCANNERS & CAPTEURS	HT	TTC
Mousete connecté MS - PC - AT	295 1	350
Aut. Di. 1916 - 2000 - 2000	920 04	1 100
Aut. Di. 1916 - 4000		

LOGICELS	HT	TTC
Microsoft Word 5.10	2 940 00	3 500
Microsoft Excel 5.10	1 204 25	1 450
Microsoft Power PC	1 340 69	1 600
Microsoft Windows 3.0	1 047 68	1 250
Microsoft Windows 3.0	1 312 86	1 590
Lotus 123 ver. 2.1	1 265 07	1 530
Lotus 123 ver. 3	2 795 02	3 350

Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9h à 19h30

TEC COMPUTER
11, Bis Bd Rainald
06000 NICE
☎ 93 80 45 76
Fax 93 80 46 23

ASTA STAR COMPUTER
28 Av. de Saint-Ouen
75018 PARIS
☎ 43 87 36 03
Fax 40 06 00 74
Métro: La Fourche

SULLIVANS
ENTREPRISE FRANCE
83 Rue de Tolbiac
75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 / Fax: 45 70 95 05

HORNET COMPUTER
INTERNATIONAL
144 Av. de Stalingrad
94240 L'Hay Les Roses
☎ 46 75 49 33 / Fax: 46 87 40 10

Tout revendeur sur demande - Pour les clients qui desent passer commande par téléphone et ont une liste de leur configuration le lendemain sans aucune attente

LA MATHÉMATIQUE AU CŒUR DE L'OBJET

Entre les multiples habits que l'image de synthèse offre aux objets (cf. *Micro-Systemes* n° 103), c'est à l'infographiste de choisir comment tailler, coudre et assembler ce qui sera un costume fait sur mesure. La texture 3D (solid texturing), beaucoup plus simple d'emploi que la texture projetée, permet de résoudre les problèmes inhérents au placage de texture 2D. Démocratisation oblige, une première implémentation en 1988 sur Iris de Silicon Graphics, fort médiatique, peut nous faire croire en leur prochaine généralisation sur micro.

Le principe de la texture 3D a le mérite de la simplicité. Au lieu de définir un motif plan que l'on ajuste sur l'objet à texturer — opération d'autant plus délicate que l'objet est complexe — on choisit de considérer un espace tridimensionnel rempli de texture, comme un espace bois, marbre... L'objet est « plongé » dans cette solution de texture, ou plutôt « sculpté » dans ce bloc de matière.

À tous ses points (x, y, z) de l'espace l'opération de texture 3D fait correspondre une fonction matière : $(x, y, z) \rightarrow$ bois (x, y, z) . Celle-ci étant uniformément répartie, le volume supporte alors d'être découpé et présentera toujours la même matière constitutive. Les vagues de sa surface se poursuivront sans décalage, la périodicité de ses gratulats sera tout à fait régulière.

Comme les seules fonctions qui interviennent alors sont les transforma-

tions géométriques usuelles (translation, homothétie, rotation), l'objet n'est plus affecté par les multiples déformations géométriques par le passage d'un espace plan à un espace à trois dimensions. Les problèmes de raccord de discontinuité ou de distorsion (comme les effets de cratelage dans les régions à forte concentration) véritables cauchemars du placage 2D, se trouvent enfin résolus.

Un espace défini par des fonctions de texture 3D

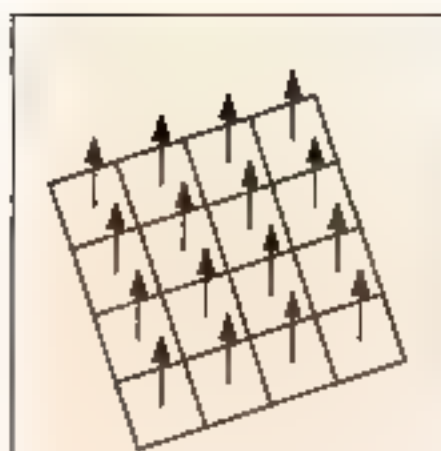
Le procédé le plus immédiat pour obtenir de la texture 3D serait de numériser les couches successives d'un cube de matière. La capacité mémoire nécessaire pour une texture 3D de côté 512 est alors de $2^8 \times 2^8 \times 2^8 \times 3 = 2^{24} \times 3$ octets pour un cube qui a 167 millions de couleurs. L'énormité de ce résultat — et du tableau tridimensionnel qui en résulterait — exclut l'utilisation de ce principe. Une autre méthode consisterait à projeter uniformément une image à deux dimensions. On pourrait ainsi simuler une matière de bois en coupant le volume à rendre par des cylindres concentriques qui ne seraient que la projection de cercles d'une texture 2D. Cette dernière solution, quoique plus acceptable, ne peut décrire que des matériaux très réguliers. Aussi préfère-t-on produire une texture synthétique par le biais d'une fonction qui change à chaque point sa couleur dans l'espace.

La décomposition en série de Fourier pour les textures périodiques qui génère déjà de la texture 2D, permet également de décrire une texture 3D et la représenter comme une somme de fonctions sinusoidales en x , y et z . Ces algorithmes sont implémentés à partir d'une analyse spectrale appliquée sur une image du matériau que l'on veut reproduire. L'image numérique est numérisée, fournissant une matrice de points dont on extrait des séries de couleurs identiques. La transformée de Fourier rapide permet de déduire de ce nuage de points une fonction de distribution. En utilisant cette fonction on retrouve la répartition des points de couleur et l'apparence du matériau. Cette technique se prête assez bien à la production de textures synthétiques structurées et répétitives comme la pierre ou le bois.

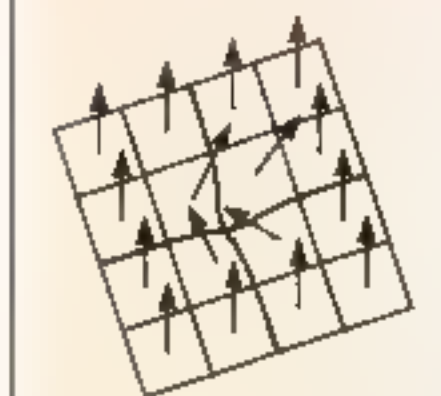
Les premières fonctions de texture 3D furent introduites en 1985 par K. Purin et D. Fouchey. Aux textures de marbre, de nuage, de granit ou de bois des arbres, d'autres matériaux



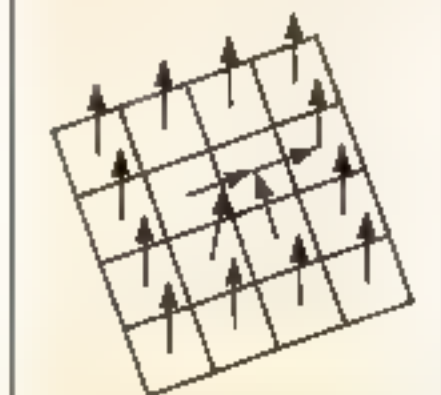
P.-J. Liévaux, RAN Productions, logo Sandoz.
L'arrière-plan est constitué de textures 3D et de textures planes associées.



A : normales d'une surface régularisée.



B : normales d'une surface de référence déformée.



C : perturbations des normales de la surface A à l'aide de modèle de référence B.

sont venant rajouter. A l'heure actuelle, le système de synthèse d'image Explore de TDI (Thomson Digital Image) dispose d'une cinquantaine d'algorithmes de textures 3D

TEX3D : une bibliothèque de matières synthétiques

Spécialement créée pour Explore de TDI sur Silicon Graphics, MATIÈRE est une bibliothèque de fonctions de texture 3D associée à un module interactif de création. Une vingtaine de matériaux s'y trouvent réunis, depuis les plus ordinaires (bois, pierre ou granit) jusqu'aux plus extravagants (cristal, éponge, bouchon, ou gruyère). Stockées dans des fichiers de matériaux, ces textures 3D sont toutes manipulables par l'opérateur. Leur aspect sera précisé par les traditionnelles variations du rendu Phong et par une série de perturbations appliquées aux couleurs et aux normales des points.

Ainsi, une perturbation de la couleur va amener le marbre à se tacher, se strier de veines claires ou foncées, se pequer de petits motifs jusqu'à ce qu'il ressemble à un granit. Comme pour les textures 2D, la perturbation de la couleur laisse le matériau lisse et poli. Le relief s'obtiendra par l'altération des normales. La normale d'un point représente sa direction par rapport à la lumière (cf schéma 1). Lorsqu'elle se dirige vers la source lumineuse, le couleur du point s'éclaircit. La direction de la normale est donnée par la géométrie des objets. Aussi, l'altérer revient-il à donner l'impression que certains points sont orientés différemment. Simuler un creux revient donc à ombre certains points de la surface.

Le rendu Phong, quant à lui, permet de contrôler les attributs de la surface de l'objet en définissant une **réflexion diffuse** (quantité de lumière réémise uniformément dans toutes les directions) une **réflexion spéculaire** (qui permet de fixer les reflets localisés) et une **transparence** (allant de l'invisibilité à l'opacité totale).

L'expérience - ou à défaut la bibliothèque MATIÈRE - montre que des matières comme le bois ou le marbre - ou les matières texturées - s'obtiennent en perturbant la couleur ; les matières de pierre, de poussière ou d'eau sont produites en perturbant la normale et celles qui comportent des trous ou des bosses résultent d'une somme de perturbations portées à la fois sur la couleur et sur la normale.



Université de Magoya, volume en texture 3D qui a été sculpté ; les veines de la matière se suivent.

Certaines textures 3D comme la vague comportent en outre des paramètres spécifiques (PLAN, DIRECTION et VITESSE) qui permettent de préciser l'angle de propagation du front des vagues (DIRECTION) et son déplacement (VITESSE).

D'ores et déjà les matières de pierre, de marbre, de bouillie ou d'éponge et toutes celles qui sont directement disponibles dans la bibliothèque ont éprouvé les images merveilleuses. Aux réfractaires à ce prêt à porter de textures infographiques, il reste à apprivoiser tous ces paramètres de définition de la matière pour accéder au monde de la haute culture. En attendant, les pierres huiles semblent avoir encore de beaux jours devant elles.

La combinatoire des textures

Il pratique c'est à une manipulation complexe faite de couches de textures 2D et de textures 3D, que se livre l'infographie. Il peut en effet attribuer pour la même surface une matière qui il aura définie avec de la texture 3D, un motif transparent en texture projetée et des perturbations de normales pour accentuer son relief. Si l'on fait le synopsis de logo Sandoz réalisé par P.-J. Léveaux, on découvre une organisation savante de textures 3D, successivement corrigées par des placages projetés et des placages sur spots semi-transparents, avant d'arri-

ver à l'effet désiré.

Cette combinatoire semble ne plus connaître de limites lorsqu'il s'agit de saisir un modèle naturel irrégulièrement aléatoire. Prenons l'exemple du champ d'herbe. Si l'on veut une représentation fidèle, il faudra préciser les divers aspects de la matière que des paramètres comme l'âge, la constance, le degré de fertilité, pendent aléatoirement changeante de brin en brin. Les formes, que le temps étode et efface progressivement, ne se multiplient pas d'une description globale à coupe de cruches multiples de textures. Seul un modèle de croissance peut alors prendre en compte l'évolution et le vieillissement des différents objets naturels.

Techniques fractales et systèmes de particules

Conscients des limites actuelles de la texture, les chercheurs ont exploré d'autres techniques. Loren Carpenter et Alan Sauer ont eu l'idée d'utiliser les surfaces fractales - découvertes par le mathématicien Benoit Mandelbrot - pour générer des textures complexes. En subdivisant de manière récursive (cf. schéma 2) chaque facette de l'objet à rendre, ils sont arrivés à décrire la géométrie initiale de l'objet. Et comme cette subdivision, propre aux fractales, peut se répéter indéfiniment, ils ont pu créer diffé-

rents niveaux de complexité. Depuis, les surfaces fractales ont été utilisées pour rendre non seulement des textures comme les pierres, les arbres et les plantes, mais aussi pour représenter les montagnes et les lacs.

Une autre équipe, dirigée par William Reeves, a proposé de modéliser les objets non plus les facettes élémentaires des polyèdres polyédriques, mais par des particules de formes irrégulières. En tant que modèle de croissance, celles-ci peuvent tout aussi bien changer de forme, sous l'effet du hasard, qu'apparaître ou disparaître spontanément par étouffement lorsqu'elles sont trop nombreuses. Utilisé pour la première fois dans la séquence Genesis. Deux du film Star Trek II et pour l'explosion de l'étoile de la mort dans le Retour du Jedi (Lucas Film), le système de particules représente actuellement la forme la plus avancée et la plus réaliste dans la recherche du réalisme.

La texture peut transformer une sphère en une branche ou en une tête d'acier poli, mais elle aura encore de la difficulté à en faire une feuille de feu : on ne fait pas rentrer aussi facilement une forme étendue et fine dans un cadre rigide et abstrait, quelle que soit la puissance de ce « super-puceau » 3D. Les nouveaux modèles corporels, basés sur l'obtention d'une texture intelligente qui réagisse aux contraintes extérieures, le temps, en se désagréant lorsqu'elle s'éloigne

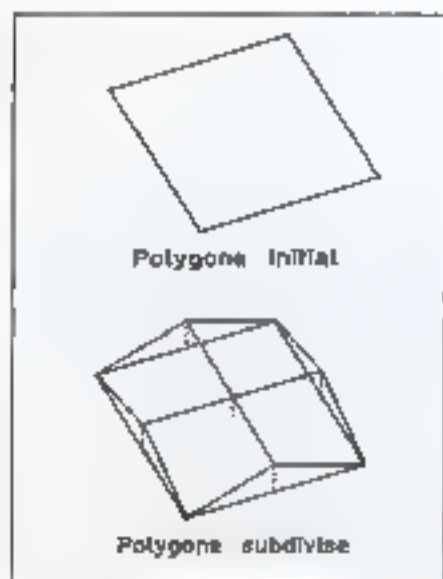


Schéma 2: le milieu de chaque côté de la facette donne un nouveau point déplacé en hauteur d'une valeur aléatoire. On procède de même pour le milieu de la facette.

de son centre de génération, la musique en jouant comme les herbes et les plantes très hautes.

Il ne fait aucun doute que cette voie de recherche va permettre en outre les principes de construction utilisés aujourd'hui pour générer une scène à trois dimensions (la méthode à créer d'abord le modèle et à le remplir ensuite de texture). Dès son intervention de plus en plus tôt dans la conception de l'objet 3D, le choix du matériau va influencer les possibilités de modélisation et rendre, avec étonnement, avec la tradition de la sculpture dans laquelle le matériau conditionne la forme. ■

Amick Hémy
et Yves Signac

BIBLIOGRAPHIE

- Carpenter L.C., Fournier A., Fussell D. : Computer rendering of stochastic models, ACM, vol. 25, n° 6, juin 1982.
Peachey D.R. : Solid texturing of complex surfaces, Computer Graphics, vol. 19, n° 3, juillet 1985.
Reeves W. : Particle systems: a technique for modeling a class of fuzzy objects, ACM 2,2 avril 1983.
Bret M. : Images de synthèse, Bordas, Paris 1988.
Pereche B., Angence C., Ghazanfarpour D., Michakci D. : La synthèse d'images, Ed. Hermès, Paris, 1988.



R. Debuch, HighTech Lab. Japon. « Biomécanique », tres belles textures 3D avec perturbation des normales pour le sol, le robot et le bâtiment.

PARAMETRES DE MANIPULATION DE LA TEXTURE 3D SUR EXPLORE-TDI

Plusieurs modes de calcul de la matière sont proposés selon que la fonction texture 3D porte sur la couleur (perturbation de la couleur), la normale (perturbation de la normale) ou sur les deux à la fois. Ils sont directement contrôlables par les paramètres suivants :

ECHELLE (x, y, z) : ce paramètre détermine l'échelle de l'objet dans le bloc de matière. Plus l'échelle sera grande, plus les détails de la matière seront fins.

FILTRE (x, y, z) : il ajuste la perturbation de la couleur sur chacun des axes. Si les valeurs sont nulles, les détails sont plus dilués.

GAIN COULEUR (n) : il contrôle l'intensité de la perturbation de la couleur. Les valeurs élevées induisent des crénelages.

GAIN NORMAL (n) : il contrôle l'intensité de la perturbation de la normale.

BALANCE COULEUR (n) : elle contrôle le rapport entre les trois couleurs perturbées.

BALANCE NORMALE (n) : elle définit le rapport entre les zones franches et les zones perturbées.

FREQUENCE : une fréquence basse perturbe faiblement les zones, une fréquence haute offre les détails.

COULEUR 1, COULEUR 2, COULEUR 3 : elles sont définies par les valeurs RVB, choisies entre 0 et 255.

AMPLITUDE (n) : elle contrôle la hauteur ou profondeur des zones perturbées.

A titre d'exemple, une matière de **sable** ou de **poissière** s'obtiendra en définissant la

grossueur du grain avec le paramètre **ECHELLE**, la hauteur et la largeur avec **FREQUENCE**, puis la couleur avec **COULEUR**. En revanche, pour obtenir une matière de **bois**, il faudra fixer, dans un premier temps, les valeurs du paramètre **COULEUR** pour visualiser clairement l'effet de perturbation, celles d'**ECHELLE** et **GAIN COULEUR** pour ajuster la perturbation de base, enfin celles de **FILTRE** pour ajuster la perturbation en détail.

La matière **bois** s'écrit comme suit :

Defini (Bois, Phong SL1)

Rayon : 1

Echelle : 8 1 2

Filtre : 0 1 0 1 0 1

Gain couleur : 12

Couleur : 51 157 86 35, 32 32 33, 145 77 27

Spéculaire : 78

Rugosité : 30

Blancheur : 26

Diffusion : 44

Ambiance : 34

Transparence : 0



ETA 386 SX

All in ONE

AT COMPACT FLEX 370 CHIPS

SPEED-2114 MHz SWITCHABLE

OEM Welcome

16 MEGABYTE MODE OPERATION WITH 4096

DRAM, 100 PINS INTERNAL BUS SPEED 3 MHz

MEMORY-BUS (20X) / 16MB / 20MB/32MB/40MB

32MB/40 MB EXPANDABLE TO 128

ON-BOARD

160 BUILD-IN/NO SERIAL CIE PARALLEL PORT

ACPI SYSTEM CONTROLLER & AT BUS

SUBBUILT DRIVE INTERFACE (IDE) ON

BOARD

DIMENSIONS-348*47*52 (13.1*1.8*2.05)

SMT PROCESS-USES SURFACE MOUNT TECHNOLOGY

TO INCREASE SYSTEM QUALITY AND

RELIABILITY

EASTERN ELECTRONIC CO., LTD.

No. 4 Shin-Lang Rd. Keelung-Shan Industrial Area

Tainan, Taiwan 70001

Tel: 886-2-361-1141-4162-4145

Fax: 886-2-362-5407-5402-5403



Enter The Future With IMC



We Increase Your Competitiveness And Maximize Your Profits.

High-quality Ariane computer systems maintain IMC's tradition of providing superb reliability, compatibility and performance at competitive prices.

- Our systems are well-designed to fit a multitude of sensors & applications for your market demands.
- We have a warehouse in the center of Europe ready for delivery within 24 hours.
- We are seeking for more Distributors and performance centers in Germany, France, UK, Spain, Italy, and other EEC countries.

Full range of Ariane computer systems are include
80536 80536SX, 50386, 50486 and more.

Please contact us today to learn how we can support you.



IMC COMPUTER SYSTEM, INC.

216, HO B CIAM-400 S. ROAD SEC. 1,

TAIPEI TAIWAN, R.O.C.

TEL: 886-2-7212240 7415490

FAX: 886-2-7524314





A Rare Gem & Sheer Delight!

GEVME 80386 & 80386 Personal Computers
Specifications
Processor: 16-31 80386 or 32-51 80386 CPU
Storage (Optional): 1.2MB Floppy Disk Drive
Storage Device Interface: Hard/Diskette
Controller Card
Communications Interface: Serial/Parallel/Port Card
Keyboard, Switching Power Supply

Contact us for further details

Personal Computer

GRAND CORONA CORPORATION

HEAD OFFICE:
107, 116 Tai Hwa South Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-7092364 7044100
TEL: 2120181/212181 FAX: 886-2-7092318

SERVICE LECTEURS Nº 224



NEW NEATsx 386SX

- CPU: 80386SX-16, Socket for 80387SX-16 Math Co Processor
- Landmark: Speed up to 26.7MHz
- On-board Memory up to 8M Bytes
 - 4M Bytes for DIP DRAMS
 - 4M Bytes for SIM Modules
- Page Interleaved Mode & LIM EMS 4.0 Support
- Shadow RAM for BIOS and Video ROM
- 6x 16 Bit Slots: 2x 8 Bit Slots

We also provide IBM main board and add-on card. Contact us for more details

Yunghe Industrial Co., Ltd.
478 FI., NO. 44, SEC. 1, SHING-HAI RD.,
TAIPEI 1018, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7621948-1 FAX: 886-2-7626744

SERVICE LECTEURS Nº 225

LT3404, 2MB MEMORY, PERSONAL LAPTOP



80386-16/20, 25 MHz, 100
MS-DOSIX SYSTEM



80386-10/12 MHz Baby case.
Standard case



Chia Hu Enterprise Co., Ltd.
5FL, NO. 6, AN CHU ST, TAIPEI 10875 TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-73281 FAX: 886-2-73274 *LI 2421 CONTACT

SERVICE LECTEURS Nº 226



Switching Power Supplies



CONFORME AUX STANDARDS ET
CERTIFIEE AUX NORMES ENREGISTREES
ALIMENTATION DES APPAREILS
CONVENESE PAR VOUS MEME

Model MP 200 for AT Tower ILY approved
Model MP 220 for AT Tower approved
Model MP 200 UPS ILY approved
Model MP 150 UPS 150x140x56mm

MAX POWER

Max Power Technology Corporation
501 Fl., No. 40, Lane 80, Nan-Kang Rd., Sec 3,
Taipei 11505, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-782-8122 Fax: 886-2-782-9221

SERVICE LECTEURS Nº 227



Real-time Frame Grabber B&W · Color

- PAL, CCIR, MISC: 15170, 15130
- For IBM PC 286/386 and compatibles
- Camera input & VCR interface
- 512x512 Color resolution, 32K colors
- 512x512 88K resolution, 256 gray levels
- Free image editing software
- Free development library with source code
- Complete software solution for Desktop Presentation, Image Database, Medical, Advertising, Factory Inspection, Telecommunication, etc.
- Supports Ventura, PageMaker, PIF and Lotus

VISION TECH INTERNATIONAL
24, E-4th Industrial Rd., Science-Based
Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-35-772176 FAX: 886-35-772170

SERVICE LECTEURS Nº 228



ATTENTION! TRAVELLING PROFESSIONALS

PROFITABLE & FLEXIBLE WITH A HIGH
LEVEL OF SECURITY & PROTECTION
*EASY TO USE, PORTABLE, RELIABLE &
CONVENIENT. *EASY TO FIND &
REPAIR. *EASY TO MAINTAIN.

*LAPTOP, AN INTEGRATED LAPTOP SYSTEM
COMPLETE WITH A BUILT IN VIDEO BOARD & FAX
CARD AND A HANDY SCANNER TO SOLVE THE
PROBLEM OF NOT BEING ABLE TO FIND A FAX
MACHINE IN TIME OF NEED. FROM NOW ON, FAX
ANYTIME AND ANYWHERE AS LONG AS THERE IS A
TELEPHONE LINE. FOR MORE INFORMATION
CONTACT:

Importers and Distributors Invited
OEM welcome

X-RADIC
— OA DATACOMM CO., LTD. —
6F, NO. 14, LANE 236, PAO CHAO RD, HSIANG HSIEN,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-7381181-3
FAX: 886-2-7388733 TLX: 14290 GADC

SERVICE LECTEURS Nº 229

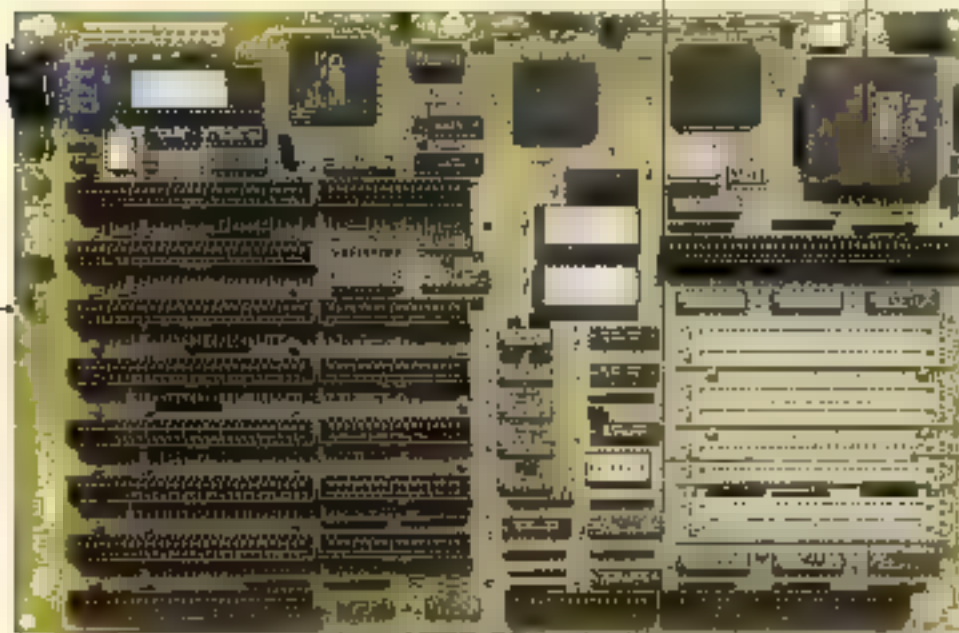
486

From our point of view



Microt processor series
Up to 16MB expansion
cache memory

486 386
Independent processor
and cache memory



80486
High compatible
cache memory

16/32 bit
Many flexible
expansion capability
up to 128K

1-2 32bit memory
up to 16M
Optimizing memory
configuration

Enhance your computers' performance with the star of a new generation of microprocessors.

This powerful ECS 486 32-bit main board offers second-level cache up to 128KB and memory expansion up to 16MB.

The capabilities of the ECS 486 are endless. You can add CAD/CAM, OS/2, UNIX, NOVELL and Windows 386.

ECS ELITEGROUP

ELITEGROUP COMPUTER SYSTEMS Co., Ltd. Headquarters: 10/F, No. 100, Hsinchu Road, Hsinchu, Taiwan 30001, R.O.C. Tel: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Fax: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1112) Telex: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Cable: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Branch: 10/F, No. 100, Hsinchu Road, Hsinchu, Taiwan 30001, R.O.C. Tel: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Fax: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1112) Telex: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Cable: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Branch: 10/F, No. 100, Hsinchu Road, Hsinchu, Taiwan 30001, R.O.C. Tel: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Fax: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1112) Telex: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111) Cable: 886 (0)351-9551 (Ext. 400-1111)

All brand names and registered trademarks are the property of their respective owners.

Nous nous sommes totalement investi dans le HALIKAN LA-50



OEM BIENVENUS.

CHAPLET PRESENTE SON PUISSANT PORTABLE 386 SX; LE MODELE HALIKAN LA-50 (6,25 KO) IL TOURNE A LA VITESSE DE 20 MHz. IL EST LIVRE AVEC 1 MEGA DE RAM SUR LA CARTE MERL, EXTENSIBLE A 3 MEGA.

EN STANDARD ON TROUVE 1 DISQUE DUR INTERNE CONNER DE 40 MEGA (TEMPS D'ACCES : 25 M/S). DES MODELES 80 ET 120 MEGA SONT DISPONIBLES EN OPTION.

LE FLOPPY 3.5" 1,44 MEGA EST INTEGRE A L'ENSEMBLE.

LE HALIKAN LA-50 EST LIVRE AVEC UN ECRAN LCD SUPERTWIST RETRO-ECLAIRE ET COMPATIBLE VGA (640x480 PIXELS). IL INCLUT EGALEMENT 2 PORTS SERIE, 1 PORT PARALLELE, 1 PORT CLAVIER ET POSSEDE 1 SLOT 8 BIT DEMI-LONGUEUR PLUS 1

SLOT 16 BITS 2/3 DE LONGUEUR POUR VOS BESOINS PERSONNELS. LE HALIKAN LA-50 VOUS SECONDERA DANS VOS SUCCES.

Chaplet Systems Inc.

A LAPTOP COMPUTER MANUFACTURER

Head Office:

5F, No. 99, F Hsing N. Rd.,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-715 2356
Fax: 886-2-716 8790
Tlx: 21405 LAICHR

U.S. Office:

252 N. Wolfe Rd., Sunnyvale,
CA 94086
Tel: 408-732 7960
Fax: 408-732 6060



SUR PC - XT - AT

CROSS ASSEMBLEURS
SIMULATEURS DEBUGGERS
CROSS COMPILATEURS C
CROSS COMPILATEUR PASCAL

Four
INTEL - ZYLOG - MOTOROLA
ROCKWELL etc...

PROGRAMMATEUR SA20



Programmateur EPROM
pour PC XT AT
à 2701, 2702, 2708, 2716, 2732, 2764, 27256, 2764, 27256, 2764, 27256

PRIX
DEFI

EDITEURS

UTILITAIRES

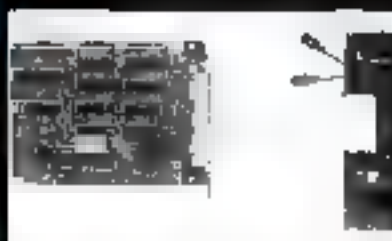
CAO (Circuits Imprimés)

CARTE PROGRAMMATEUR PC - XT / AT



à 2701, 2702, 2708, 2716, 2732, 2764, 27256, 2764, 27256, 2764, 27256

CARTE EMULATEUR D'EPROM



EMULATEURS PC - XT / AT



PRIX
DEFI

PRESENT SICOB 90
HALL 6 ALLÉE B
STAND N° 6012

Distributeur officiel :

AVOCET



23, av. du 6 Mai 1945
95200 SARCELLES
TEL : 39. 92. 65. 49

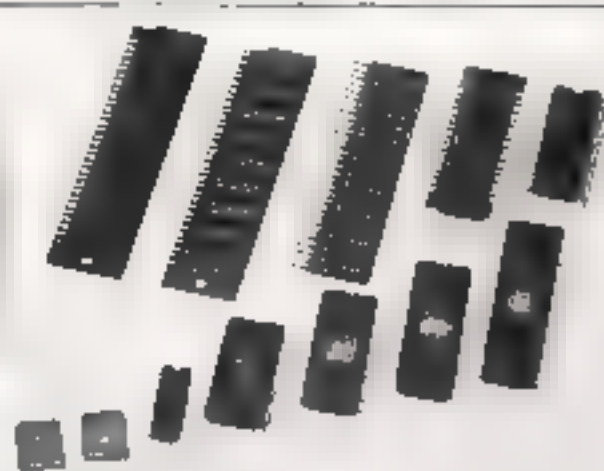
SERVICE LECTEURS N° 232

COPIEURS

EPROMS - EEPROMS - MONOCHIPS
PROMS - PAL - EPLD - GAL - IFL



Service programmation
Tous types. - Toutes quantités



Stock mémoires 2708 à 27C2001
RAM statiques - RAM dynamiques

LG
electronique

QUALITÉ - SÉCURITÉ

22, avenue des Nations
BP 80014 - Paris Nord II
95970 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex
Tél. (1) 48.63.28.28
Té. (1) 48.63.26.19 - Tx 232 980

SERVICE LECTEURS N° 233

PROGRAMMATEURS/

Bois 6 181

F O R U M TÉLÉ- MATEZ !

Le serveur télématique de Micro-Systèmes (36.15 code MS1) est un lien direct entre vous et la rédaction. Nous ajoutons chaque mois de nouveaux services. Voici brièvement rappelés ce que vous pouvez ■ attendre. **Bal :** Les boîtes aux lettres vous permettent de laisser des messages aux centaines d'utilisateurs réguliers du serveur MS1.

P.A. : Gratuites, pour vendre ou acheter du matériel, pour contacter des passionnés de micro...

Direct : Problème à résoudre, question à répondre, opinion à formuler ? Pour dialoguer avec la rédaction de Micro-Systèmes.

Adresses : La base de données de la rédaction, régulièrement mise à jour, pour retrouver les coordonnées des constructeurs, éditeurs et distributeurs de matériels et de logiciels.

Matériel : Le fichier du laboratoire de Micro-Systèmes. Tous les bancs d'essai de micro-ordinateurs accessibles avec leurs caractéristiques techniques.

Trois nouvelles bases de données sont désormais accessibles par le 36.15 code MS1 :

Formations : Le calendrier des stages de formation à la micro-informatique.

Écoles : La liste de toutes les formations supérieures à l'informatique.

Distributeurs : Par nom, par marques ou par localisation, les principaux revendeurs.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ ACTUALITES :

Ce-Bit

Un compte rendu du plus important salon européen, qui a lieu à la fin mars, avec une cohorte d'annonces en exclusivité mondiale.

Sicob

Guide de visite du traditionnel rendez-vous de Villepinte, pour ne rien manquer de l'essentiel.

■ LABORATOIRE :

Les « boîtes à outils »

Morton Utilities, PC Tools ou autres, les boîtes à outils logiciels sont indispensables aux utilisateurs avertis, qu'il s'agisse de récupérer des fichiers disparus, de modifier l'architecture d'un disque dur ou d'optimiser les performances de sa machine.

■ DOSSIER :

MCA contre EISA

Des deux architectures proposées dans le monde des PC haut de gamme, laquelle choisir pour l'avenir ? Un dossier technique et produits pour faire le point sur la guerre des constructeurs, alors que les produits commencent à se généraliser.

■ TECHNOLOGIES :

ADA, ■ langage universel

Quel sera le successeur de C et de Pascal, aujourd'hui plus largement répandus que les « ancêtres », Cobol ou Fortran ? Ada dispose de bien des atouts pour prétendre au titre de langage universel de demain.

DONT ACTE

- La société DataProducts nous fait savoir que, contrairement à ce que nous avons indiqué dans le comparatif de notre laboratoire sur les principales imprimantes laser personnelles, la LZR 650 est livrée avec une documentation en français. Le modèle que nous avons testé, l'un des tout premiers disponibles en France, ne possédait que le manuel en version originale.
- La société Dell nous informe que le prix de son PC 386 est inférieur à celui que nous avons indiqué, qui était celui du modèle au moment de notre essai et celui pratiqué lorsque la revue a été publiée. Nous nous en excusons et rappelons que les prix ne sont donnés qu'à titre indicatif, conformément aux données fournies par le constructeur ou l'importateur.



COURRIER

J'ai été surpris que Micro-Systèmes cède à la mode des « concours » dont semblent si froids les journaux micro-informatiques. Et encore plus surpris pour ne pas dire déçu, que ce concours ne soit pas plus technique pour une revue qui se veut une « référence » de la micro-informatique.

Certes, nous avons bien conscience de ne pas avoir fait preuve d'une grande originalité en organisant ce concours. Mais notre but était autre que simplement promotionnel. Grâce aux milliers de réponses (nos lecteurs auraient-ils parlé aussi naturellement sans l'attrait du 300 000 mis en jeu ?), nous disposons d'une image assez précise de ce que pensent réellement les utilisateurs avertis de la micro-informatique. Un moyen pour nous de faire évoluer Micro Systèmes le plus près possible de vos attentes. Quant aux questions pas assez « techniques », rassurez-vous nous avons l'intention de proposer très prochainement aux développeurs des concours de très haut niveau. Attendez à suivre.

G. Labouze

Désirez-vous initier au langage PostScript, j'aimerais savoir comment programmer mon imprimante directement dans ce langage à partir de mon ordinateur.

Pour cela, rien de plus simple. Une imprimante PostScript étant en fait un véritable micro-ordinateur disposant de sa mémoire et de son processeur, il est donc possible de programmer celle-ci à partir de votre micro-ordinateur considéré alors comme un simple terminal écran clavier. Deux outils seulement vous seront nécessaires : un logiciel de communication et un câble série. Il

est en effet nécessaire que votre imprimante soit raccordée à votre ordinateur par l'interface série (et non parallèle), et que vous connaissiez la vitesse de connexion, par exemple 1200 bauds. Sur un PC, on utilise un câble série dit « nul modem » c'est-à-dire avec un croisement sur les fils 2 et 3. Pour un Macintosh, il faut un câble disposant d'une prise imprimante standard (standard dans le monde Apple s'entend) et d'un connecteur rond à neuf broches (Mac Plus) ou Mini Din II (Mac SE et II). Pour le PC, il peut être nécessaire de reparamétrer le port série à l'aide de la commande sous DOS :

```
MODE COM1:1200,N,8,1,P,X
```

Il suffit alors d'utiliser un logiciel d'émulation de terminal en mode VT 100 ANSI (par exemple, Mac Terminal dans le monde Apple ou Crosstalk dans le monde DOS) et de lancer la commande Exécutive pour voir apparaître un Prompt ressemblant à

```
PostScript (my version 2.0
Copyright (c) 1984 Adobe Systems
Incorporated
PS>
```

Il vous est alors possible de programmer en PostScript un peu de la même manière qu'avec un interpréteur Basic : les commandes étant entrées à la suite du Prompt, séparées par des retours chariot. Pour éviter l'impression, utilisez la commande PostScript : Showpage. Une programmation en mode interactive paraît parfaite pour l'apprentissage. Pour rédiger un programme entier sous PostScript, il suffit de recourir à un éditeur de texte ASCII et d'envoyer le fichier entier à l'imprimante ce qui est plus facile avec un PC qu'avec un Macintosh (il faudra alors probablement recourir à un utilitaire SendPS développé par Adobe).

T. Dobrenak

Dans le fichier AUTO-EXEC.BAT de mon micro, toutes les commandes sont précédées du symbole @. À quel rôle correspond-il ?

Cette possibilité n'est offerte qu'à partir de la version 3.3 de MS-DOS. Elle supprime l'affichage de la commande avant son exécution. Auparavant, à plupart des fichiers Batch commencent par la commande ECHO OFF qui avait pour effet de supprimer l'affichage des commandes avant leur exécution. À l'exception de la commande ECHO OFF elle-même, il suffit désormais de commencer un fichier Batch par le ECHO OFF.

E. Jahnovitz

Comment faire pour utiliser la date et l'heure système dans un programme ?

Au démarrage, la date et l'heure de l'horloge temps réel sont lues par les routines du BIOS qui se trouvent dans un compteur de 4 octets situé à l'adresse 0040:006CH de la zone de données du BIOS. Toutes les versions du DOS utilisent ce même compteur, mais ce n'est qu'à partir de la version 3.0 que le système sait calculer la date réelle. Pour travailler avec la date et l'heure dans un programme, deux possibilités vous sont offertes : soit utiliser les services du DOS soit ceux du BIOS. Ce second cas est à déconseiller car les modifications effectuées risquent alors de court-circuiter les accès du BIOS.

Ces fonctions du DOS sont :
- 2 AH (42 en décimal) pour obtenir la date. Celle-ci est envoyée dans les registres DH (mois), DL (jour), CX (année) et AL (valeur de 0 à 6 indiquant le jour de la semaine).
- 2 BH (43 en décimal) pour fixer la date. Fonction inverse de la précédente, utilisant les mêmes registres.

A partir de la version 3.3 du DOS, cette fonction met directement à jour l'horloge temps réel ce qui n'était auparavant possible qu'en utilisant l'interruption 1 AH du BIOS.

- 2 CH (44 en décimal) pour obtenir l'heure. Celle-ci est placée dans les registres CH (heures), CL (minutes), DH (secondes) et DL (centièmes de seconde).

- 2 DH (45 en décimal) pour fixer l'heure dans les mêmes registres. Là encore, à l'issue à jour de l'horloge n'est effective qu'à partir de DOS 3.3.

C. Pissard

Je m'appelle Stanca Ion et je suis assistant universitaire à la chaire d'Automobiles dans l'Institut polytechnique de Ploesti. Notre enseignement technique comprend trois sections : véhicules routiers, technologie des constructions mécaniques et électronique.

La Roumanie est, enfin, un pays libre mais se trouve dans une situation désastreuse. L'effort propre ne suffit pas pour nous tirer de cette situation.

Au nom de la solidarité universitaire, nous faisons appel à vous et nous vous prions de nous aider dans la reorganisation de l'enseignement universitaire afin que nous nous intégrions le plus vite possible dans l'enseignement européen. Il que nous les Roumains puissions participer à la division internationale du travail. Pour cela, il est nécessaire que nous connaissions votre système d'enseignement. La connaissance directe par des stages de spécialisation et des visites de coops enseignants et des étudiants de Roumanie dans votre pays, c'est croyons-nous, le voie la plus sûre pour atteindre cet objectif.

(sans prof. ing. Stanca Ion)
Institut polytechnique Ploesti
Str. Doga, nr 11
Ploesti, 2200 Roumanie

Mars 1990

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systemes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage. Ces petites annonces sont gratuites pour nos abonnés sans limitation du nombre de parutions.

CONTACTS

Cherche routeur Orcad/PCB ■ autre routeur avec interface pour Orcad/SDT III. Tél. : 84.48.02.21.

Cherche contacts avec clubs info pour création d'un club informatique au Maroc. Abderrahman Dinar, 148, route de Boujaad, Kasba-Tadla, Maroc.

Éève licence info, deux ans C, Pascal, ass. 68000. 6 mois Lotus, Superbase Pro, connaissance MS-DOS, GEM, Midi, cherche cd 6 mois. Tél. : (1) 43.64.71.65.

Ch. ou achète les Bugbooks, tomes 1, 2, 3, 5, par Larsen et Rony, E&L Instruments Inc., éd. Yves Bélec, 101, rue Bonnat, 31400 Toulouse.

Éève ingénieur EPITA (Paris-19^e) réaliserait applications Hard/Soft dom. Info. Indus. et IA (tps partiel/ stage) matér. ou rémun. ■ : (1) 40.34.02.61.

5 timbres. PC55 Micro, B.P. 65, 55200 Commercy.

PC/Shareware, desquatre pleines à 25 F, catalogue Pro gratuit. DP-Tool Club, 102, rue des Fusillés, 59493 Villeneuve-d'Ascq.

Club GMT diffuse logiciels pour IBM PC à des prix shareware. Liste disque ctre 3 timbres + surprise. 28, rue ■ Rendez-Vous, 75012 Paris.

CLUBS

Archimedes club utilisateurs, domaine public, serveur 36-15, etc. 18, allée A. Renoir, 95560 Montsouff.

Risc Archimedes, 32 bits, club par correspondance. 18, allée A. Renoir, 95560 Montsouff, France.

Méthode de V.A.O., vente ass- ■ par ordinateur. Mailings, trucs et astuces, création de fichiers, etc. Prix : 250 F CB à la commande. M. Galcier, 13, rue Jules-Verne, 95190 Goussainville.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds compatible AEE PC/XT, 1987, DD 20 Mo, 640 Ko, mat. 1/0, processeur microprocesseur Hercules - CGA + logiciels Prix: 4500 F. Tél.: 91.63.17.53 ou 75.83.14.15.

Vds compat. 285 AEE, LEO-40 1988, 12,5 MHz, DD 40 Mo 25 ms, 1 Mo RAM, Hercules, comp. Zebra, 2 parall., 2 sens. parf. état. Prix: 10 000 F. Tél.: Pierre, 40.99.86.86, ap. 19 h, ou Evoux.

Vds compatible Amstrad 1513 1988, 640 Ko, écran couleur CGA, souris, softs. Prix: 5 500 F. Tél.: 45.42.05.42 (repondeur).

Vds compatibles Amstrad PC 1512, 1987, 640 Ko RAM, coprocesseur mat. 6085 HD 20 Mo, écran couleur (CGA), souris. Prix: 9 999 F. Tél.: 78.09.23.66 (entre 18 et 21 h).

Vds PC Amstrad, mod PC 1560-H200, 1989, D. Dur 20 Mo + obsa prog. instal. + impr. Epson LC800, le tout à 100% garanti. Prix: 12 500 F. Tél.: (1) 42.29.31.95.

Vds compatible IBM PC extensible, 1988, 512 K, 2 lecteurs 3 1/2, ports série parallèle, écran LCD CGA. Prix: 5 000 F. Tél.: 43.39.78.39 (apr. 18 h).

Vds compatible AEE, PC/XT 8 MHz, 1987, RAM 640 K, carte souris couleur CGA, écran monoc, DD 20 Mo, lect. 360 E, PS 232, parall. Prix: 6 000 F. Tél.: 64.30.51.83 (17h00, près Laguy).

Vds compatible Donatoc PC-XT, 1985, 512 Ko + écran MDA ambus + lect. 5 1/4 & 3 1/2 + série + parall. + clavier + DOS 1.3 IBM. Prix: 1 500 F. Tél.: 47.68.80.38 (entre 59 h et 21 h).

Vds compatible Sharp PC-2101, 1987, 8088 Turbo, 640 Ko RAM, DD 20 Mo, FD 560 Ko, LCD rétro CGA, clavier étendu 100%. Prix: 12 000 F. Tél.: 73.82.00.52.

Vds comp. PC-AT, 1988, AT 51,5 MHz, 1 Mo, RAM 1 Mo, 2 drv. Herc., CGA, parall., série, comp. 34" mono, clavier, 1091, cont. DD, joystick. Prix: 6 500 F. Tél.: (1) 45.87.78.47 (de 8 h à 22 h).

Vds AT 286 TTL 1989, compatible PC 286, RAM: 512 d. dur: 40 Mo, 3 1/4 10 MHz + nombreux logiciels. Prix: 11 500 F. Tél.: 54.56.34.76 (soir) ou 64.38.69.11 (soir).

Vds compatible Sanyo 17-4 1987, 1 Mo RAM CGA + Hercules, écran, souris, joystick, modem. Prix: 7 000 F. Tél.: 43.80.38.99 (après 20 h).

Compatible Dux AT 286 1995, cadencé à 8/12 MHz + DD 40 Mo + 5 Mo RAM + 500 K + Hercules + écran, souris + clavier. Prix: 10 000 F. Licence Venti 5 000 F. Tél.: 68.12.31.52.

Vds compatible IBM-PS2 8530-H2, 1985, RAM 1 Mo, DD 20 Mo, souris, écran VCA 3313, logiciels trait. texte, dessin, etc. Prix: 16 990 F. Tél.: 64.19.34.61 (soirée) ou 63.90.80.50 (soir).

Vds compatible duxet USA, KCC 386/33, 1990, vrai 33 MHz Intel + 1 Mo RAM cache 32 K, DD 64 Mo 28 ms VCA 16 sens 256 K 600 + 800. Prix: 25 500 F. Tél.: (14) 93.89.41.35, Fax: 93.45.33.93.

Vds compatible PC-XT PPC 513 portable 5 000 F. Desktop 2 lect. DD CGA, 650 F, Yec Multistar XL, 12 000 F. Gabory. Tél.: 40.84.73.03 (soir) ou 40.35.44.24 (soir, 19 h).

Vds ordinateur HP 247, 1983, portable Dux, 68000 comp. Thinker + HD 10 Mo + logiciels (comp. C MP) affaire. Prix: 8 000 F. Tél.: 35.02.13.41 (après 20 h).

Vds compatible Toshiba T8100, 1987, portable 386 41 Mo EGA + drive 5 1/4 externe. Prix: 35 000 F. Renca. Tél.: 93.12.33.90 (R.B.), 35.82.23.87 (soir).

Vds compatible Victor V160P, 1989, portable 286, 1 Mo RAM, DD 30 Mo, CTGA, Ser., lect. 1,44 Mo 120 Ko, port parall. série. Prix: 12 900 F. Tél.: 15.62.20.62.

Vds compatible IBM PC portable 1987, 2 drives 720 Ko + port série et parallèle + imprimante dactylog. Prix: 6 210 F. Tél.: 43.21.05.51.

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

RÈGLEMENT:

Abonné

Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 150 F TTC par

chèque postal

chèque bancaire

mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales:

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

VENTE

ACHAT

Catégorie: _____ Marque _____ Modèle _____

Année _____ Descriptif _____

_____ Prix _____

Contact: _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Vds ordinateur Olivetti M15 1985, portable, 2 disques 3 1/2, sac de transport, DOS 3.3. doc., neuf. Prix : 3.000 F. Tél. : 60.66.01.29.

Imprimante Epson LX50. Prix : 3.000 F. Philippe Mesleac, 3, rue du Meudy, 23000 Ouzouer

Vds pour mod. compatible carte mémoire 1 Mo sur carte CGA, clavier, logiciels Bourse + compta. Prix à débattre. Tél. : 61.33 12.36 (après 19 h).

Vds Sharp PC 1250A 1985, ordinateur ■ poche programmable en Base, 2 Ko de RAM, bon état + livre. Prix : 300 F. Marc. Tél. : 43.75.32.50.

NON COMPATIBLES

DIVERS

Vds son comp. Amstrad CPC 6128 1987, cassette + MP3F Periel + 20 disques (jeux et util.). Tél. : (1)49.30.16.43.

Vds son comp. Atan 280 STT-1 Mo 1988, écran SC 128 couleurs + manette + logiciels extra. Prix : 5.000 F. Tél. : 40.36.38.28.

Vds son compatible Commodore 128 D, 3885, traitement couleur 40/80 colonnes avec Keyboard et

Vds imprimante Hewlett Packard Thinkjet, 1987, imprimante série dot matricielle avec cartouche + papier. Prix : 2.000 F. M. Tassacot. Tél. : 30.38.52.40 (après 17 h).

Vds DD 20 Mo + carte 3DD + carte 3FD, 10 mois de gar. : 2.800 F + DD 35 Mo 11 ms + 1.000 F. Lionel. Tél. : 43.31.47.45.

Vds carte option Board XT-AT 5 p., lignes divers PC et util. logiciels. Prix : 880 F. Tél. : 90.19.24.05.

Atan 1988, vds serveur 386 CV + compositeur vidéo + Mega ST4 + DD 20 Mo + OST Kulesz 25 Besoins logiciels au 22.47.22.43 (après 18 h).

Logiciels Borland. Vds Turbo Pascal 4.0, Turbo C 1.5, originaux, seuls. Prix : 300 F chaque. M. Denis Courtes, 2, rue Claudot, 63000 Jouy Tél. : 86.62.21.56 (soir).

Vds collection Micro-Symétrie n° 1 à 74 Carron, 5, allée des Erables, 44880 Sastron.

Elève ingénieur EPITA (Paris-19) cherche stage rémunéré pour 6 0/90, domaines info, math et LA. Robotique, CAO, C.V. + res. tél : 40 34 02 11.

ACHATS

Achete comp. AT/XT des marques portant, 5000 ou plus, mono/plasma, EGA/VGA, min 1 Mo & HD 40 Mo : besoin d'entreprise/comp. Prix : inf. 15 k€. Elève ingénieur EPITA Thierry Tél : 40.34.02.61

SUNLINE BY SCD

MONITEUR 12" Hercules

BOITIER BABY

BOITIER COMMUN
aux 3 configurations

MEMOIRES RAPIDES 80 ns

DISQUE DUR 20 M

LECTEUR DE DISQUETTES

CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES

PC XT

XT 31 MHz

AT 286

- XT TURBO 10 MHz
- 640 K MEMOIRES RAPIDES
- CARTE MULTIFONCTIONS :
Port // Imprimante
Port série RS 232
Horloge sauvegardée par pile
Port pour Joystick
- LECTEUR DE DISQUETTES 380 Ko

- AT 12 MHz
- 1024 K RAM - 80 ns
- AT I/O
- Port série
- Port // Imprimante
- LECTEUR DE DISQUETTES 1,2 Mb

Nouveau

5990^F
T.T.C.

6990^F
T.T.C.

7990^F
T.T.C.

S.C.D.

Membre depuis 1 an parmi les plus de 100000 membres de nos clubs
Z.A. TAISSY 61500 TAISSY - TEL. (16) 26 85 07 93 - FAX : (16) 26 82 08 63
ACCES DIRECT 4.4 Sortie REIMS CORMONTRÉUIL

* PRIX EN FRAIS D'ACHAT ET D'INSTALLATION

LA REDACTION DE SONO EST
HEUREUSE DE VOUS OFFRIR
11 MORCEAUX CHOISIS DE LA
MEILLEURE INFORMATION
« MUSIQUE ET SON »

N° 152
JANVIER
1988



1990

SONO est toujours en vente en kiosque et en librairie.
SONO, c'est toujours la meilleure information « musique et son ».
SONO, c'est toujours... France tous les mois.
La rédaction de SONO est toujours aussi heureuse.

TAIN
TÉ.

KY
TO

Découvrez la gamme Toshiba AVEC

DVS
Informatique

46, rue Pernety, 75014 PARIS
Tél. : 45.42.14.70
Télex : 201 450F + Fax : 45.42.01.08
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h
FERMÉ LE SAMEDI FACE AU M° PERNETY

RÉSEAUX NOVELL, 3 COM
TOKEN RING.
PAO/CAO, MODEM
BUREAUTIQUE, FAX
OS2, UNIX
ORACLE, ...

MICRO
D'OR
80





PRÊT - DÉMONSTRATION AUX GRANDS COMPTES

OFFRE LIMITÉE : 1 imprimante portable Toshiba GRATUITE pour l'achat d'un Toshiba

Micro-ordinateurs portatifs (autonomes)

Caractéristiques techniques

Processeur/vitesse

 T 1100P	 T 1200 EB	 T 1200 HB	 T 1600
80C88/4,77 MHz	80C86/10-4,77 MHz	80C86/10-4,77 MHz	80C286/12-6 MHz

Micro-ordinateurs portables

Caractéristiques techniques

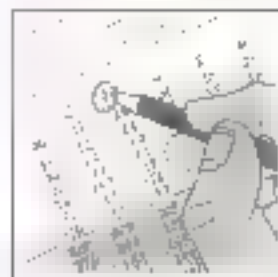
Processeur/vitesse

 T 3100e	 T 3200	 T 3200SX	 T 5100	 T 5200
80286/12-6 MHz	80286/12-6 MHz	80386SX/16 MHz	80386/16-8 MHz	80386/20 MHz

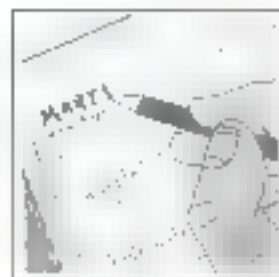
POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

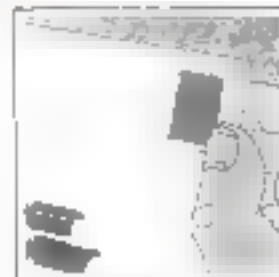
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



1
Cocher sur la carte
- Service Lecteurs -
située en fin de revue
le numéro code de
votre correspondant.



2
Remplissez la carte
très lisiblement en
indiquant votre nom,
prénom, adresse et
nom de société.



3
Affranchissez et
renvoyez la carte.

page
100

DIFFUSION DIRECTE

286 - 12 Mhz

512 Ko RAM ext à 4 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo Interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

7.690 F TTC

386 - 25 Mhz

1024 Ko RAM ext à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

17.990 F TTC



386 - 20 Mhz

1024 Ko RAM ext. à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

13.990 F TTC

Option

Disque 40 Mo	1.490 F TTC
Disque 80 Mo	3.290 F TTC
Disque 150 Mo	8.390 F TTC
Carte et écran couleur EGA	2.790 F TTC
Carte et écran monochrome VGA	1.590 F TTC
Carte et écran couleur VGA	3.590 F TTC

Portable 8086-10

640 Ko RAM
LCD CGA
Lecteur 1.4 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Dimension A4
Poids 3,4 kg
Autonomie 3 h

7.990 F TTC



Portable 80286-16

1 Mo RAM
LCD VGA
Lecteur 1.4 Mo
Disque 40 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Poids 5,5 kg
Autonomie 3 h

25.990 F TTC

OFFRE SPÉCIAL RÉSEAU LOCAL

Carte ETHERNET

Compatible WD8003E
Conforme IEEE 802.3 spécification Ethernet
Livrée avec drivers Novell Netware 2.0a, 2.1, 2.11,
2.12, 2.15, 3Com 3 + share.

2.290 F TTC

Package complet pour 4 Postes

4 cartes réseau Ethernet
1 gestionnaire de réseau local
Assistance téléphonique gratuite pour une période
d'un an.

9.990 F TTC

Add-on carte

Carte VGA	1.190
Carte EGA	990
Carte CGA	390
Carte MGA	390
Carte EMS AT	990
Carte EMS XT	890
Carte série et //	390
Souris	390

Moniteur et disque

Monochrome 14"	990
Monochrome VGA	1 390
Couleur EGA	3 190
Couleur VGA	3 490
Couleur multisyn	4.590
Disque 40 Mo 2B Ms	3.590
Disque 80 Mo 2B Ms	5.390
Disque 150 Mo 1B Ms	8.990

Imprimante et boîtier

Citizen 120-D	1.590
Citizen MSP-15E	3 390
Citizen HQP-45	4 990
Star LC-10	1 990
Boîtier XT + alim	790
Boîtier baby + alim	950
Tower + alim	1750
Clavier 102 touches	390

ISM

PROGRAMMATION DES CARTES VGA

Après les cartes MDA, CGA, EGA et MCGA, voici maintenant la carte VGA (Video Graphics Array) ou plutôt les cartes VGA. Nous en avons décortiqué quelques-unes pour vous et nous vous présentons dans cet article le fruit de ces recherches.

La micro-informatique évolue à la vitesse grand V, qu'on soit au niveau des machines elles-mêmes ou au niveau des périphériques. Le domaine des cartes et des écrans de visualisation n'est bien sûr pas en reste : du graphisme 320 x 200 pixels (points écran) en 4 couleurs simultanées sur les premiers compatibles munis de la carte CGA, on est passé avec les cartes VGA avec une résolution de 640 x 480 en 16 couleurs simultanées (à choisir dans une palette de 262 144 = 256 K couleurs) ou encore 320 x 200 en 256 couleurs simultanées (toujours dans cette même palette).

Et déjà les hautes résolutions graphiques du standard VGA sont nettement dépassées, ne serait-ce que par les cartes VGA+ ou VGA Etendues qui proposent de nombreux constructeurs. Certaines de ces cartes permettent même d'atteindre le standard d'IBM en matière de PAO/DAO/CAO (cartes 8514). On obtient alors la résolution fabuleuse de 1 024 x 768 pixels par ligne : chacun des points pouvant prendre 256 couleurs différentes (toujours dans une palette de 262 144 couleurs). La seule différence entre la 8514 et les VGA Etendues offrant cette résolution est que la première contient en plus des fonctions graphiques de haut niveau (tracé de figures) que ne possède aucune carte VGA pour le moment.

VGA, et après ?

Pour que cet article soit le plus complet possible, nous vous présenterons donc le standard VGA mais aussi les possibilités d'une carte VGA Etendue (Paradise VGA Professional notamment).

Premier point important : les cartes VGA supportent les modes d'affichage des cartes MDA, CGA, MCGA et EGA. En fait, le VGA est une fusion de la carte EGA (cf. Micro-Systèmes n° 93) et de la carte MCGA (qui équipe les PS/2 25 et 30). Le moniteur à connecter à une carte IBM doit être analogique (qui permet d'afficher une infinité de couleurs). Cependant, la plupart des cartes clones offrent la possibilité de connecter soit un moniteur Multisync, soit bien entendu un moniteur analogique, la totalité des modes vidéo n'étant disponible qu'avec un moniteur analogique (ex : le mode 320 x 200 en 256 couleurs ne fonctionne qu'avec un contrôleur analogique).

Les modes EGA ont été améliorés au niveau de la palette de couleur disponible : on passe de 16 couleurs parmi 64 à 16 couleurs parmi 262 144. Cette possibilité sera décrite plus loin (contrôleur d'attributs). Autre amélioration concernant les modes Texte : la matrice d'un caractère augmente (8 x 16) par rapport aux modes CGA (8 x 8) et EGA (8 x 14). On obtient ainsi une très bonne qualité d'affichage des caractères.

La carte VGA est équipée en standard avec 256 Ko de RAM vidéo mais les cartes clones qui proposent des résolutions plus importantes sont équipées de 512 Ko (le processeur de la carte Paradise pouvant même adresser jusqu'à 1 Mo de RAM !). Au niveau de l'architecture interne, peu de différences par rapport à la carte EGA : on retrouve les quatre modules CRTIC (Cathode Ray Tube Controller), Séquenceur, Contrôleur graphique et Contrôleur d'attributs, la plus grosse différence se situant au niveau du Contrôleur d'attributs. La mémoire est elle aussi organisée comme sur les cartes EGA : 4 plans de 64 Ko chacun.

Voici la liste des différents modes vidéo disponibles (avec pour chaque mode, le numéro, le type, la résolution, le nombre de couleurs, l'adresse à laquelle commence le buffer de mémoire vidéo, le nombre de lignes et la taille de la matrice des caractères).

Mode	Type	Résolution	Couleurs	Buffer	Pages	Matrice
00	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 8
01*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 14
02*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 16
03	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 8
04*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 14
05*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 16
06	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 8
07*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 14
08*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 16
09*	TEXT	40 x 25	16	00000	0	8 x 16
0A	GRAPH	320 x 200	4	00000	1	8 x 8
0B	GRAPH	320 x 200	4	00000	1	8 x 8
0C	GRAPH	640 x 350	2	00000	1	8 x 8
0D	TEXT	40 x 25	48	00000	0	8 x 14, asynchrone
0E*	TEXT	40 x 25	48	00000	0	8 x 16
0F	GRAPH	320 x 200	16	00000	0	8 x 8
10	GRAPH	640 x 350	16	00000	0	8 x 8
11	GRAPH	640 x 480	2	00000	1	8 x 16
12	GRAPH	640 x 480	16	00000	1	8 x 16
13	GRAPH	320 x 200	256	00000	1	8 x 8

* : en balayage horizontal de 350 lignes
 ** : en balayage horizontal de 400 lignes (VESA)

Le nombre de lignes scan peut être fixé à l'aide de l'interruption vidéo 10h « **Select Scan Lines for AlphaNumeric Modes** » (fonction 12h, sous fonction 10h). Cette programmation permet donc d'émuler les modes d'affichage CGA (balayage = 200) et EGA (balayage = 350). Par défaut la carte est initialisée en mode 3+ (moniteur couleur) et 7+ (moniteur monochrome). Sur les moniteurs monochromes, le nombre de couleurs possibles correspond en fait au nombre d'attributs (signage alternatif).

Ces modes sont les modes du standard VGA d'IBM. Cependant la plupart des cartes compatibles en proposent de bien plus intéressants (exemple carte Paradise).

Mode	Type	Adresse (oct)	Caractères	Buffer	Pages (lignes)
00	TEXT	120 = 43	10	0000	0 à 0
01	TEXT	120 = 25	16	0000	0 à 16
02	TEXT	110 = 43	40	0000	0 à 0 <i>monochrome</i>
03	TEXT	110 = 25	30	0000	0 à 16 <i>monochrome</i>
04	GRAPH	000 = 000	10	0000	0 à 0
05	GRAPH	000 = 000	16	0000	0 à 0 <i>monochrome</i>
06	GRAPH	040 = 000	16	0000	0 à 16
07	GRAPH	040 = 000	20	0000	0 à 16

Le nombre de pages pouvant être utilisé pour un mode donné est en fait le nombre de pages gérées par le BIOS de la carte (programmée en mémoire morte qui contient le programme de gestion de la carte - interruption 10h en suite - et toutes les données d'affichages - paramètres de programmation des sondes de la carte pour chaque mode dessin de tous les caractères...). Pour certains modes toute la mémoire RAM de la carte n'est pas utilisée et il est tout à fait possible en écrivant ses propres routines d'augmenter le nombre de pages disponibles pour un mode donné pour les modes 0 ou 1 par exemple, la taille de buffer nécessaire pour stocker les caractères et les attributs d'une page est de 2 000 octets (40 x 25 = 1 000 pour les caractères puis x 2 pour les attributs). Le BIOS permet de gérer 8 pages soit 16 000 octets (RAM vidéo de 68000 à B85FF) alors que plus de 32 000 octets sont parfaitement disponibles (RAM vidéo de B8000 à BFFF) ce qui permet tout à fait de stocker 16 pages!

L'organisation de la mémoire

Chaque mode d'affichage dispose de sa propre organisation afin de tirer parti au mieux de la structure en quatre plans mémoire de la carte.

Pour les modes TEXT la structure est toujours la même : les codes des caractères se trouvent aux adresses paires (Plan 0), les attributs aux adresses impaires (Plan 1). Le Plan 2 (64 Ko) quant à lui contient le dessin de tous les caractères - ceci pour 8 polices différentes (8 Ko par police). Le bit 3 de l'attribut des caractères peut être utilisé comme sélecteur entre deux polices. Ces deux polices de caractères peuvent être choisies parmi les 8 polices disponibles dans le Plan 2 (registre Caractère Map Select du Sequencer ou interruption 10h fonction 11h sous fonction 03h « **Set Block Specifier** ») si ces deux polices sont égales, alors le bit 3 de l'attribut d'un caractère correspond à l'attribut du font. On peut charger ce Bit Plan 2 avec les polices qui sont contenues dans la ROM BIOS de la carte vidéo ou bien avec des polices utilisateur (fonc-

tion 11h « **Character Generator Routine** » de l'interruption vidéo 10h).

L'octet d'attribut se décompose en deux groupes de 4 bits chacun. Le quartet de poids faible correspond à la couleur du caractère, le quartet de poids fort à la couleur du fond. Plus exactement ces deux quartets donnent une valeur de 0 à 15 qui est le numéro d'un des 16 registres de palette (comme l'attribut) à partir duquel sera composée la couleur finale suivant deux méthodes qui seront expliquées plus loin (sur la carte EGA ces registres contiennent directement la couleur finale, ce qui n'est plus le cas en VGA à cause de la palette de 256 144 couleurs).

Pour les modes graphiques, cela se complique un peu, chaque mode donnant lieu à une structure particulière de la RAM vidéo.

- Modes 4 et 5 : la mémoire d'une page graphique est divisée en deux zones, la première contenant les lignes paires de l'image, l'autre les lignes impaires. Du côté des plans mémoire, le Bit Plan 0 correspond aux adresses paires, le Bit Plan 1 aux adresses impaires. Chaque octet de la mémoire définit la couleur de 4 pixels (2 bits par pixel, ce qui fait 4 couleurs par pixel).

- Mode F : pour ce mode monochrome le Bit Plan 0 est utilisé pour stocker les points allumés ou éteints (1 bit) et le Bit Plan 3 indique si le point est en surintensité ou non. Ces deux plans sont placés à la même adresse.

- Mode 6 : toujours deux zones (lignes paires/lignes impaires) mais seul le Bit Plan 0 est utilisé. De plus chaque octet correspond à 3 pixels (1 bit par pixel, ce qui permet soit d'allumer soit d'éteindre un point de l'image).

- Modes D, E, 10, 12 : tous ces modes en 16 couleurs par pixel (dans une palette de 256 144) possèdent la même structure mémoire. Les 4 Bits Plan sont placés en parallèle à l'adresse A0000. A chaque bit de la RAM vidéo se trouve en fait 4 bits (1 dans chaque plan) qui définissent une valeur de 0 à 15 qui est le numéro d'un registre de palette (comme en mode texte). La seule différence entre ces modes se situe au niveau de la taille d'une page graphique.

Mode 13 : cela se complique. En effet, pour représenter 256 couleurs, la solution la plus simple aurait été une structure de la RAM vidéo en 8 plans mémoire (comme sur la carte 9514). Mais, pour des raisons de compatibilité avec EGA, il a fallu conserver la structure en 4 plans : l'autre solution (celle qui a été retenue) consiste à dire « un pixel usage = un octet, ce qui donne bien 6 bits soit 256 couleurs par point. Inconvénient, c'est que la RAM vidéo s'étend alors linéairement de façon importante : il faut donc chaîner les plans entre eux. A un moment donné, seule une fenêtre de 64 Ko de cette RAM vidéo sera visible aux adresses A0000 à AFFFF. Pour le chaînage des 4 plans, il faut savoir qu'ils ne sont pas les uns à l'autre des autres mais entrelacés linéairement : un octet du premier plan, puis un octet du deuxième, puis un du troisième et enfin un du quatrième et on recommence ! Pour cette résolution il faut 64 000 octets pour une image qui rentre bien dans la fenêtre de 64 Ko.

- Modes VGA Etendus : pour les modes graphiques en 256 couleurs le principe est le même qu'en mode 13. Cependant il se peut que la taille d'une image dépasse 64 Ko. Des registres internes à la carte permettent alors

de déplacer la fenêtre (A0000 à AFFFE) sur toute l'étendue de la RAM vidéo.

Les registres internes

On retrouve pratiquement tous les registres que l'on avait sur la carte EGA. Une amélioration très intéressante les registres dans lesquels on pouvait seulement écrire peuvent maintenant être lus. Lorsque l'on développe ses propres logiciels, on peut donc connaître le contexte graphique qui existait avant qu'ils ne soient lancés, ceci afin de le restituer en fin de traitement. Il est par exemple possible de lire la palette de couleur, de la modifier puis de la restituer, ce qui n'était pas le cas avec les cartes EGA.

Il est inutile de redétailler les registres du Séquenceur du Contrôleur d'écran et du Contrôleur graphique car il n'y a aucun changement intéressant. Le Contrôleur d'attributs a subi un certain nombre de transformations qui permettent notamment d'accéder à une palette de 262 144 couleurs.

Les 16 registres de palette sont toujours présents mais leur contenu ne correspond plus directement au numéro de la couleur finale (en EGA, ces registres contenaient un nombre allant de 0 à 63 = palette de 64 couleurs - qui était la couleur définitive = attribut d'un caractère - 0 à 15 = disant par exemple « couleur du caractère » = couleur donnée par le 2^e registre - et ce registre contenait le numéro de la couleur).

Avec la carte VGA, le contenu de chaque registre de palette est combiné avec le registre de sélection de couleur (Color Select Register) pour donner un nombre allant de 0 à 255 qui est l'index dans la table des 256 couleurs du DAC (convertisseur digital-analogique). Chaque élément de cette table contient la couleur finale sur trois composantes RVB de 6 bits, soit 18 bits en tout, ce qui correspond bien à une palette de 262 144. En fait, tout se passe comme si le registre de sélection de couleurs permettait d'adresser un bloc contenu dans la table des couleurs du DAC. Les registres de palette donnent alors un déplacement dans ce bloc. Deux modes d'utilisation sont possibles suivant le valeur du bit 7 du registre de contrôle de mode (Mode Control Register) : utilisation de la table du DAC en 4 blocs de 64, ou en 16 blocs de 16. Dans le premier cas, les bits 2 et 3 du registre de sélection de couleurs donnent le numéro du bloc (0 à 3) et les bits 0 à 5 de chaque registre de palette donnent le déplacement dans un bloc (0 à 63). Pour le second cas, les bits 0 à 3 du registre de sélection de couleurs donnent le numéro du bloc (0 à 15) et les bits 0 à 3 d'un registre de palette le déplacement dans un bloc (0 à 15).

Ce système permet de faire varier pratiquement de façon continue des couleurs à l'écran ou, au contraire, de façon très discrète (incrémentalation des bits utiles du registre de sélection de couleur ou incrémentalation des registres de palette).

Tous les registres du Contrôleur d'attributs sont situés à l'adresse 3C0h en écriture et 3C1h en lecture. On accède à un des registres en écrivant tout d'abord son numéro en 3C0h, la prochaine lecture ou écriture en 3C0h concernera alors le registre du numéro concerné. Voici la description de ces registres.

- **Attribut Address Register** : les bits 0 à 4 contiennent le numéro d'un registre auquel on veut accéder. Le bit 5 permet d'inhiber les accès à la palette de couleurs afin de

pouvoir la modifier.

- **Palette Register (numéro 00 à 07h)** : les bits 0 à 5 contiennent un index dans la table du DAC.

- **Mode Control Register (numéro 10h)** : le bit 7 détermine si le DAC est géré en 4 blocs de 64 ou en 16 blocs de 16. Les autres bits sont peu intéressants.

- **Overscan Color Register (numéro 11h)** : contient la couleur du bord de l'écran en mode 80 colonnes.

- **Color Plane Enable Register (numéro 12h)** : un 0 sur un des bits 0 à 3 inhibe l'affichage de la couleur correspondante.

- **Horizontal PEI Parity Register (numéro 13h)** : les bits 0 à 3 contiennent le nombre de pixels le déplacement de l'image vers la gauche.

- **Color Select Register (numéro 14h)** : les bits 0 à 3 contiennent un numéro de bloc dans la table des couleurs du DAC.

Nous allons maintenant examiner les registres qui ne sont pas documentés dans la documentation de référence d'IBM mais qui sont très importants car ils permettent d'écrire ou de lire les trois composantes RVB (chacune de 6 bits) dans la table des couleurs du DAC. C'est en les utilisant que l'on peut choisir une couleur dans la palette de 262 144 couleurs (3 fois 6 bits). Les registres du DAC sont situés de l'adresse 3C6h à 3C9h mais le registre 3C6h ne doit surtout pas être touché sous peine d'altération de la table des couleurs du DAC. Le registre 3C7h sera l'adresse de la table du DAC en lecture : pour lire une des 256 entrées de la table, il faut tout d'abord écrire dans le registre 3C7h le numéro de la couleur que l'on desire lire. Après cela, il suffit de lire 3 fois successivement à l'adresse 3C8h pour connaître les 3 composantes RVB de la couleur.

Pour l'écriture, on écrit le numéro de la couleur en 3C6h puis on écrit les trois composantes en 3C8h. Une remarque intéressante : pour lire ou écrire dans l'entrée suivante de la table du DAC, il n'est pas nécessaire d'incrémenter notre précédent numéro d'entrée dans la table du DAC puis de l'écrire en 3C7h ou 3C8h, cela est fait automatiquement et on a juste à s'occuper des trois composantes de la couleur suivante. Le registre 3C8h peut aussi être lu, il renvoie alors la dernière valeur qui l'on y avait écrite. En revanche en lecture, le registre 3C7h est un registre d'écran dont les bits 0 et 1 indiquent si on est en train de lire ou d'écrire dans la table (11 pour une lecture et 01 pour une écriture).

Les interruptions

Pour ce qui est de la programmation des cartes VGA, les BIOS ont été pratiquement complétés par rapport à ceux des cartes EGA. Nous allons en donner la liste rapidement en nous arrêtant uniquement sur les nouveautés intéressantes sous fonction des fonctions 10h « **Modification des registres de palette** » et 11h « **Gestion des polices de caractères** » : on peut rappeler la façon d'utiliser ces interruptions : mettre dans le registre AH du microprocesseur le numéro de la fonction désirée (instruction mov ah, numéro) mettre dans les autres registres les paramètres de la fonction (à y en a, déclencher l'interruption vidéo

(instruction : par 10h), ce qui a pour effet d'exécuter la partie du code correspondant à la fonction demandée (ce code est contenu dans le BIOS de la carte à l'adresse C000).

- Fonction 00h (AH=00h) : initialise le mode vidéo contenu dans le registre AL. Les numéros de chaque mode ont été donnés plus haut.

- Fonction 01h (AH=01h) : définit l'apparence du curseur (CH=ligne de début, CL=ligne de fin dans la matrice d'un caractère)

- Fonction 02h (AH=02h) : place le curseur d'une page à la position donnée (BH=numéro de page, DH=ligne, DL=colonne du curseur)

- Fonction 03h (AH=03h) : position et l'apparence du curseur d'une page donnée (entrées : BH=numéro de page, retour : DH et DL=ligne et colonne de la position, CH et CL=ligne de début et de fin dans la matrice d'un caractère)

- Fonction 04h (AH=04h) : non supportée

- Fonction 05h (AH=05h) : active une page donnée (AL=numéro de page)

- Fonction 06h (AH=06h) : effectue un scroll vers le haut d'une partie de l'écran d'un certain nombre de lignes (AL=nombre de lignes, CH et CL=coordonnées du coin supérieur gauche, FH et DL=coordonnées du coin inférieur droit, BH=attribut d'affichage des lignes insérées)

- Fonction 07h (AH=07h) : idem mais vers le bas

- Fonction 08h (AH=08h) : lit le caractère et son attribut à position courante du curseur d'une page donnée (entrée : BH=numéro de page ; retour : AH=attribut du caractère, AL=code du caractère).

- Fonction 09h (AH=09h) : écriture d'un caractère et de son attribut à la position courante du curseur d'une page donnée (AL=code du caractère, BH=numéro de page, BL=attribut du caractère, CX=nombre de fois) la position du curseur n'est pas modifiée.

- Fonction 0Ah (AH=0Ah) : seulement en mode texte. Idem à la fonction h mais pas d'attribut

- Fonction 0Bh/sous-fonction 0Ch (AH=0Bh, BH=00h) : sélection de la couleur du cadre et du fond (BL=numéro de couleur)

- Fonction 0Bh/sous-fonction 01h (AH=0Bh, BH=01h) : sélection de la palette de couleurs en mode 320 x 320 en 4 couleurs (BL=numéro de la palette)

- Fonction 0Ch (AH=0Ch) : écriture d'un point graphique avec une couleur donnée, dans une page donnée (AL=numéro de couleur, BH=numéro de page, CX=numéro de ligne, DX=numéro de colonne)

- Fonction 0Dh (AH=0Dh) : lecture de la couleur d'un point graphique dans une page donnée (entrée : BH=numéro de page, CX=numéro de ligne, DX=numéro de co-

lonne, retour : AL=numéro de couleur).

- Fonction 0Eh (AH=0Eh) : écriture d'un caractère dans la page actuelle et à la position courante du curseur (AL=code du caractère, en mode graphique BL=contour du caractère) La position du curseur est déplacée de 1.

- Fonction 0Fh (AH=0Fh) : lecture du mode vidéo courant (retour : AL=numéro du mode vidéo)

- Fonction 10h/sous-fonction 00h (AH=10h, AL=00h) : modifie le contenu d'un des 16 registres de palette (BH=nouvelle valeur, BL=numéro du registre)

- Fonction 10h/sous-fonction 01h (AH=10h, AL=01h) : fixe la valeur du registre contenant la couleur du bord de l'écran (BH=nouvelle valeur)

- Fonction 10h/sous-fonction 02h (AH=10h, AL=02h) : modifie le contenu des 16 registres de palette et du registre de couleurs de bord d'écran (ES:DX=adresse d'une table de 17 octets contenant les 16 nouvelles valeurs des registres de palette plus la nouvelle valeur du registre de couleurs de bord d'écran)

- Fonction 10h/sous-fonction 03h (AH=10h, AL=03h) : spécifie si le bit 7 des attributs correspond à clignotant/normale ou à clignotant/double intensité (BL=0 : clignotant/double intensité, BL=1 : clignotant/normale)

- Fonction 10h/sous-fonction 07h (AH=10h, AL=07h) : permet de lire un registre de palette (entrée : BL=numéro de registre, retour : BH=contenu du registre)

- Fonction 10h/sous-fonction 08h (AH=10h, AL=08h) : permet de lire la couleur du bord de l'écran (retour : BH=couleur du bord)

- Fonction 10h/sous-fonction 09h (AH=10h, AL=09h) : permet de lire tous les registres de palette et le registre de couleurs de bord (ES:DX=adresse du tableau des résultats)

- Fonction 10h/sous-fonction 10h (AH=10h, AL=10h) : permet de modifier les composantes RVB d'un des 256 registres du DAC (BX=numéro d'index dans le DAC, CH=composante Verte, CL=composante Bleu, DH=composante Rouge)

- Fonction 10h/sous-fonction 12h (AH=10h, AL=12h) : permet de modifier en une seule fois plusieurs registres du DAC (BX=numéro d'index du premier registre dans le DAC, CX=nombre de registres du DAC à modifier, ES:DX=adresse du tableau des trois composantes de chaque registre à modifier)

- Fonction 10h/sous-fonction 15h (AH=10h, AL=15h) : lecture des composantes RVB d'un des 256 registres du DAC (entrée : BX=numéro de registre, retour : CH=composante Verte, CL=composante Bleu, DH=composante Rouge)

- Fonction 10h/sous-fonction 17h (AH=10h, AL=17h) : lecture des composantes RVB de plusieurs registres du DAC (entrée : BX=numéro du premier registre, CX=nombre de registres à lire, ES:DX=adresse du tableau dans lequel on-

1001 stockées les trois composantes de chaque registre).

- Fonction 10h/sous-fonction 1Ah (AH=10h, AL=1Ah) : lecture du numéro de page actif (retour : BH=numéro de page, BL=)

- Fonction 10h/sous-fonction 1Bh (AH=10h, AL=1Bh) : pondération de plusieurs registres du DAC pour un gris. Les trois composantes de chaque registre sont lues, puis la valeur Bleu = 30 % Rouge = 59 % Vert = 11 % est écrite dans les trois composantes (BX=numéro du premier registre à griser, CX=nombre de registres à griser)

- Fonction 11h/sous-fonction 00h (AH=11h, AL=00h) : chargement d'une police dans le Bit Plan 2 (BH=nombre de lignes de la matrice d'un caractère, BL=numéro de police dans le Bit Plan 2, CX=nombre de caractères, DX=numéro du premier caractère à charger, ES:BP=adresse de la table contenant les matrices de tous les caractères)

- Fonction 11h/sous-fonction 01h (AH=11h, AL=01h) : charge la police monochrome 8 x 14 dans le Bit Plan 2 (BL=numéro du bloc dans le Bit Plan 2).

- Fonction 11h/sous-fonction 02h (AH=11h, AL=02h) : idem avec la police 8 x 8

- Fonction 11h/sous-fonction 03h (AH=11h, AL=03h) : détermine la fonction du bit 3 des attributs (BL=00 bit 3 utilisé comme sélecteur de police ; BL=01 : bit 3 utilisé pour la double intensité).

- Fonction 11h/sous-fonction 04h (AH=11h, AL=04h) : idem à la sous-fonction 01h ou 02h avec la police 8 x 14.

- Fonction 11h/sous-fonctions 10h à 14h : idem aux sous-fonctions 00h à 14h mais tous les paramètres sont recalculés.

- Fonction 11h/sous-fonction 20h (AH=11h, AL=20h) : charge un jeu de caractères graphiques, codes 128 à 255, pour utilisation par INT 1Fh (ES:BP=adresse de la table des matrices des caractères)

- Fonction 11h/sous-fonction 21h (AH=11h, AL=21h) : remplace le jeu de caractères interne utilisé par les modes graphiques par un jeu utilisateur (BL=0, 1 ou 2 : 14, 25 ou 43 lignes par page ; CX=nombre d'octets par caractère, ES:BP=adresse de la table des matrices des caractères)

- Fonction 11h/sous-fonctions 22h, 23h et 24h (AH=11h ; AL=22h, 23h ou 24h) : charge la police graphique 8 x 14, 8 x 8 ou 8 x 16 (BL=0, 1 ou 2 : 14, 25 ou 43 lignes par page).

- Fonction 11h/sous-fonction 30h (AH=11h, AL=30h) : retourne des adresses importantes sur les polices (entrée : BH=adresse demandée : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8 et 9 pour respectivement les adresses de INT 1Fh, INT 43h, les tables des matrices de caractères 8 x 14, 8 x 8, 8 x 8 codes 128 à 255, 9 x 14, 8 x 16 et 9 x 16, retour : ES:BP=adresse demandée, CX=nombre d'octets par caractères, DL=nombre de lignes par page)

- Fonction 12h/sous-fonction 10h (AH=12h, BL=10h) : retourne des informations sur l'affichage (retour : BH=0 bit 1

pour moniteur couleur ou monochrome, BL=3 pour une RAM vidéo de 256 Ko)

- Fonction 12h/sous-fonction 20h (AH=12h, BL=20h) : remplace la routine « Print Screen » du BIOS PC par une routine du BIOS vidéo.

- Fonction 12h/sous-fonction 30h (AH=12h, BL=30h) : définit le nombre de lignes par page (AL=0, 1 ou 2 pour 200, 350 ou 400 lignes soit CGA, EGA ou VGA)

- Fonction 12h/sous-fonction 31h (AH=12h, BL=31h) : détermine si la palette standard est rechargée lors de l'initialisation d'un mode vidéo (AL=0 ou 1 pour ON ou NON).

- Fonction 12h/sous-fonction 32h (AH=12h, BL=32h) : autorise ou non l'accès à la RAM vidéo par le microprocesseur (AL=0 ou 1 pour ON ou NON)

- Fonction 12h/sous-fonction 33h (AH=12h, BL=33h) : présentation des couleurs réelles au même niveau de gris (AL=0 ou 1 pour niveau de gris ou réelles)

- Fonction 12h/sous-fonction 34h (AH=12h, BL=34h) : définition du travail de la fonction de mise en forme du curseur (AL=0 ou 1 : dernière ligne du curseur égale à dernière ligne de la matrice ou fonctionnement normal)

- Fonction 12h/sous-fonction 35h (AH=12h, BL=35h) : sélection de la carte vidéo implantée sur la carte mère ou dans le slot d'extension (entrée : AL = 0, 1, 2 ou 3 pour désactiver la carte système, activer la carte système, désactiver la carte actuelle ou activer la carte actuelle, ES:DX=adresse de la table des paramètres vidéo ; retour : AL=12h si appel correct).

- Fonction 12h/sous-fonction 36h (AH=12h, BL=36h) : mise en ou hors service de l'affichage (entrée : AL=0 ou 1 pour ON ou OFF ; retour : AL=12h si appel correct)

- Fonction 13h (AH=13h) : affichage d'une chaîne de caractères dans une zone donnée (AL=0, 1, 2 ou 3 pour chaîne de caractères uniquement avec attribut dans BL et curseur fixe, idem avec curseur actualisé, chaîne de caractères et d'attributs avec curseur fixe, idem avec curseur actualisé ; BH=numéro de page, BL=attribut, CX=longueur de la chaîne, DH=numéro de ligne, DL=numéro de colonne, ES:BP=adresse de la chaîne)

- Fonction 1Ah (AH=1Ah) : permet de lire ou d'écrire la comparaison carte/moniteur utilisée (entrée : AL=0 ou 1 pour lecture ou écriture ; retour : BL=comparaison)

- Fonction 1Bh (AH=1Bh) : lire le tableau de l'état vidéo actuel (entrée : ES:DI=adresse du tableau des résultats ; retour : AL=1Bh pour appel correct)

- Fonction 1Ch (AH=1Ch) : enregistrement ou restauration de l'état vidéo pour un fonctionnement multi-tâche (entrée : AL=0, 1 ou 2 pour obtenir la taille du tableau à enregistrer, sauve l'état vidéo ou restaurer l'état vidéo, bit 0 de CX à 1 pour l'état hardware, bit 1 de CX à 1 pour les données vidéo, bit 2 de CX à 1 pour l'état du DAC et des registres de palette, ES:DX=adresse du tableau, retour : AL=1Ch pour appel correct, BX=nombre de blocs de 64 octets nécessaires)

Les programmes d'application

Bonne nouvelle pour tous ceux qui ont suivi la série d'articles sur la carte VGA : les programmes les plus intéressants (capture en 640 x 350, resituation en fondu/enchaîné) ont été testés sur trois cartes VGA, et ils ont fonctionné sans aucune modification, ce qui est un bel exemple de compatibilité ascendante. Ces programmes qui fonctionnent en mode 10 peuvent très facilement être adaptés pour les modes graphiques D, E et J2, vu que la structure de la RAM vidéo pour ces quatre modes est identique (il n'y a que la longueur d'une image graphique qui varie d'un mode à l'autre). Nous vous rappelons que vous pouvez vous procurer les sources de tous les programmes sur les disquettes AB-SYSTEMES (références dans la revue).

Nous vous proposons quelques petits programmes qui permettent de comprendre le fonctionnement de la carte VGA, et notamment les nouvelles possibilités du contrôleur d'attributs. Ils sont tous écrits en C mais peuvent très facilement être traduits dans d'autres langages pourvu qu'il y ait des instructions d'écriture et de lecture dans les ports.

- **PAGE.C** : ce programme permet de choisir la page vidéo dans laquelle l'affichage se fera. En mode standard (mode J), il y a 8 pages disponibles et la page utilisée couramment (par le DOS) est la page 0. Sans paramètre, il vous clignote le numéro de la page où vous vous trouvez.

PALETTE : celui-ci permet de lire ou d'écrire directement dans un des 16 registres de palette du contrôleur d'attributs. Le premier paramètre est le numéro du registre (0 à 15) et le second le numéro de couleurs dans la table du DAC (0 à 255). S'il n'y a que le premier paramètre, le programme vous donne le second en lisant le registre correspondant au premier paramètre. Pour ne pas trop compliquer, il n'y a pas de contrôle sur la numéricité des paramètres.

DAC-BLOC.C : on a vu que la table du DAC peut être gérée de deux façons - 16 blocs de 16 ou 4 blocs de 64. Ce programme donne un exemple d'utilisation du deuxième bloc en mode 16 blocs de 16.

DACREAD.C : c'est un exemple de lecture de trois composantes vidéo RVB de 6 bits (0 à 63) chacune des 256 couleurs de la table du DAC.

- **DACWRITE.C** : ce programme fait le contraire de DACREAD ; il écrit les trois composantes RVB dans une des 256 entrées de la table du DAC.

Ces quelques programmes sont destinés à mieux comprendre le fonctionnement des cartes VGA. Des programmes plus compliqués vous seront bientôt proposés dans les disquettes AB-SYSTEMES et plus particulièrement sur les modes en 256 couleurs simultanées. En attendant, nous vous souhaitons de bons tests de vos cartes VGA. ■

Dominique Chabaud

**UN NOUVEAU CONCEPT
DANS LA DISTRIBUTION
INFORMATIQUE
ET BUREAUTIQUE**



**SECONDES
SOURCES**

MATERIEL RECENT DE GRANDE MARQUE

Tous nos matériels sont révisés et garantis

ARRIVAGES JOURNALIERS

Tél. : 39 94 57 15

SECONDES SOURCES

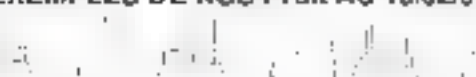
3, rue Charon - 75009 PARIS

(en bas de la rue de Maubeuge). Fax : 43 66 67 80

LISTE DES PRIX ET DES MATERIELS DISPONIBLES SUR SIMPLE DEMANDE

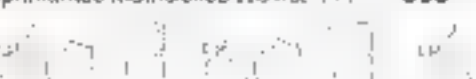
SERVICE LECTEURS N° 271

EXEMPLES DE NOS PRIX AU 15/02/90



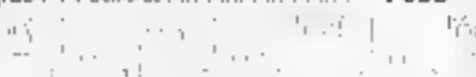
INFORMATIQUE

MAC Plus à partir de	6 500	F TTC
MAC SE 1/20 à partir de	16 900	F TTC
IBM XT 10 Mo à partir de	3 900	F TTC
Grande Marque AT/12 - 20 Mo	6 900	F TTC
APPLE LaserWriter à partir de	7 900	F TTC
HEWLETT PAKARD Série II à partir de	11 900	F TTC
Imprimantes Matricielles à partir de	900	F TTC



BUREAUTIQUE

FRANK XEROX 1025 à partir de	8 500	F TTC
OLIVETTI Copia 700 à partir de	10 900	F TTC
Télécopieurs Grande Marque, agréé PTT à partir de	4 900	F TTC



MINI INFORMATIQUE

Systèmes IBM 36 - DEC - BULL

NOUS CONSULTER

Formes de paiement - Livraison - Location
Expédition sur toute la France



MICRO
Sold

PC AT 80286/512 K RAM
CARTE FDD-HDD
FLOPPY 1,2 Mo, CLAVIER 102 T
(écran + carte en option) 5990 F*

LECTEUR DISQUE/DISQUETTE
A PARTIR DE 290 F*

CLAVIER 102 T pour XT/AT 395 F*

PC XT 8088/256 K (extensible à 640 K)
1 lecteur/écran et carte mono 3590 F*

CARTE HS A PARTIR DE 100 F*

DISQUETTES 5 1/4 DF-DD 2 F*
DF-HD (x10) 6 F*

DISQUETTES 3 1/2 DF-DD 6 F*
DF-HD (x10) 16 F*

SOURIS COMPATIBLE 3 BOUTONS 220 F*

* Tous nos prix sont TTC
* Dans la limite des stocks disponibles

7, rue Jean-François LEPINE - 75018 PARIS
Tél. : 42.05.22.03 - 42.05.77.44 - Fax : 42.05.60.99
A 200 mètres du métro « LA CHAPELLE »
RER « Gare du Nord » sortie « La Chapelle »



LE SPÉCIALISTE DES LANGAGES OBJETS

SMALLTALK :
le langage objet le plus diffusé au monde

	PRIX HT
SMALLTALK/V.....	1.190,00 F
SMALLTALK V286.....	2.390,00 F
SMALLTALK/V MAC.....	2.390,00 F
SMALLTALK/V PM.....	5.000,00 F
EGA-VGA.....	590,00 F
GOODIES 1.....	590,00 F
COMMUNICATIONS.....	590,00 F
GOODIES 2.....	590,00 F
GOODIES 3.....	590,00 F
TUTORIAL SMALLTALK V EN FRANÇAIS.....	590,00 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR PC-DOS.....	7.950,00 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR MACINTOSH.....	7.950,00 F
DORIS.....	5.600,00 F

Prix TTC : 1.411,34 ; 2.834,54 ; 2.834,54 ; 5.910,00 ; 699,74 ; 699,74 ; 699,74 ; 699,74 ; 699,74 ; 9.428,70 ; 9.428,70 ; 6.641,00.

CTALK/VIEWS :
la programmation objet en C
de vos applications MS-WINDOWS

CTALK.....	1.500,00 F
CTALK-VIEWS.....	5.000,00 F

Prix TTC : 1.779,00 ; 5.930,00.

C++ :
la couche objet de C par excellence

Compilateur C++ V.2.0 (ZORLECH).....	1.995,00 F
Compilateur C++ & sources librairies V.2.0.....	2.995,00 F
C++ sources librairies V.2.0.....	1.495,00 F
C++ Tools V.2.0.....	1.495,00 F
C++ Débugueur V.2.0.....	1.495,00 F
C++ Développeur V.2.0.....	3.995,00 F
C++ Extension OS/2.....	1.495,00 F

Prix TTC : 2.366,07 ; 3.553,07 ; 1.773,07 ; 1.773,07 ; 1.773,07 ; 4.738,07 ; 1.773,07.

ACTOR : le langage acteur

ACTOR.....	5.900,00 F
Extension ACTOR.....	1.490,00 F

Frais de port HT : 70 F

Prix TTC : 6.947,40 ; 1.767,14.

OBJECT SERVICE est une division d'AMAJA S.A.
Z.I. St-Etienne - 64100 BAYONNE
Tél. : (16) 59.55.10.01 - Fax : (16) 59.55.34.45

Techway

Keyless Data Collection Series

Power in Your Palm

The New Techway 8W435 Portable Programmable Barcod Reader

Eliminate confusion and keep inventory under control with the Techway 8W435 Barcode Reader. The perfect terminal for almost any kind of inventory task, it offers never before imagined flexibility and reliability. The 8W435 accepts scanner or keypad entries; displays, stores, edits and transmits the data it reads; and goes where you work — put scanning power where you most need it—in your hands.

Techway 8W435:

- autodiscriminately reads Code 39, UPC/EAN, Interleaved 2 of 5, Code Bar, Code 11, Code 128 and MSI.
- provides standard data entry applications and upload/download communication utilities with a 32KB ROM resident program.
- offers multiple program storage and C language programmability;
- RS 232 I/O Speed of up to 8600 baud;
- 4 line x 16 character, 5 x 7 dot LCD display.

The Third Wave Corp.

Headquarters:

977 Min Shen East Road 1-4 Fl. Taipei,
Taiwan

Tel: (02) 764-5880 Fax: (02) 765-8767
Telex: 29335 THIRDWVD

Other great Techway Barcode Reader buys:

- Model 8W440 On-line Barcode Reader
- Model 8W430 portable, 48KB
- Model 8W420 RS-232/RS422 Interface Reader
- Model 8W410 Keyboard Emulator Barcode Reader

LES COMMUNICATIONS EN TURBO-C : DERNIERE PARTIE

Suite à l'article de John Baker, voici une manière différente de voir les choses, implémentées dans un nouveau programme, **COM_MAIN.C**.

Le programme de communication sérieelle **COM_MAIN.C** a la prétention de pouvoir utiliser les deux ports série de l'IBM PC (ou quatre sur PC AT, mais non implémentés), gérés par interruption (ou la méthode dite de « pooling » le lecteur peut se documenter plus amplement dans l'article cité en référence [5]).

Le fichier « **COM_MAIN.C** » reçoit, par la ligne de commandes, les paramètres de transmission ainsi qu'un nom de fichier de destination des caractères reçus.

Après l'initialisation de la transmission et l'ouverture du fichier de destination, la boucle principale commence à la ligne 86. Pour plus de clarté, les références ultérieures aux numéros de lignes du source (disquettes AB Systèmes) sont simplement mises entre parenthèses.

Cette boucle sans fin, qui résume la tâche essentielle du programme, se déroule comme suit :

- On teste la présence d'un caractère du clavier et si c'est une fonction, on traite. Sinon, on l'écrit sur le port courant.

- On teste l'entrée série courante : si un caractère est présent, on le copie à l'écran et sur le fichier.

La boucle reprend indéfiniment.

Les fonctions de fonction permettent de permettre le port courant (réception et émission), d'autoriser ou non la visualisation du trafic à l'écran, d'afficher le taux d'occupation des tampons et de quitter le programme.

Cet exemple n'est qu'une facette de l'utilisation de ports série conduits par la technique d'interruption. On peut entrer deux sources différentes aboutissant sur le même fichier disque utilisation pour laquelle il a été développé. C'est pour cela que vous trouverez dans les fichiers sources des fonctions non utilisées par « **COM_MAIN.C** » ■ l'utilisation de deux ports série vous gêne, supprimez simplement la référence à COM2 (par exemple !) dans les lignes 77 et 118 de « **COM_MAIN.C** ».

Sous un aspect relativement simple, le programme cache toute une technique que nous allons découvrir. Plusieurs fichiers ou modules le découpent : ils sont consignés dans **COM.PRJ** le fichier de projet utilisable par Turbo-C 1.5 ou 2.

Les fichiers utilisés

Le fichier « **COM.H** » comprend les définitions précises où trouver les registres nécessaires dans l'espace mémoire réservé spécifiquement aux entrées/sorties (I/O) sérielles du PC, c'est-à-dire 3F8-3FA hex pour COM1 et 2F8-2FA pour COM2.

La déclaration la plus perturbante est probablement la macro **EOI**, le « **End-of-Interrupt** ». Elle écrit l'octet 20 hex

à l'adresse 20 hex. Nous en verrons l'utilité plus loin.

Des prototypes de fonctions permettent au compilateur le test des arguments. Le fichier « **COM.H** » est à inclure en « header » pour les autres modules.

Le fichier « **COM.FILE.C** » permet l'ouverture d'un fichier en écriture et d'y déposer des chaînes de caractères avec contrôle d'erreur.

Le fichier le plus important est « **COM.IC** ». Il contient les routines d'initialisation des chips série, du contrôleur d'interruption et de dé-installation. Examinons-les.

Interpréter la ligne de commandes

La fonction **ser_set()** travaille directement sur les arguments de la ligne de commandes qui est parcourue et chaque élément, comparé à un tableau de structure « **sero_parms** ».

La structure est composée de

- char *argp, un pointeur de chaîne à comparer.
- int mask, un entier permettant la mise à zéro des bits concernés.
- int bit, les bits à positionner pour la configuration désirée.

ser_set() est composée de deux boucles imbriquées. La boucle extérieure (83) traite les arguments « **argp[i]** » un à un. La boucle intérieure compare l'argument pointé (qui est une chaîne) avec toutes les chaînes du tableau « **Params** » elle ne se termine que lorsque le test sur l'élément « **bit** » de la structure vaut -1.

On part d'une valeur par défaut : 300 bauds, 8 bits et 1 stop.

Lors de la frappe de la ligne de commandes le seul ordre à respecter dans la position des paramètres est que ce qui suit « **v1** » = « **v2** » s'applique à COM1 respectivement, ce qui suit « **v2** » = « **v3** » s'applique à COM2.

Remarque : le **mask** devant les définitions de « **mask** ». Nous nous exprimons en bits vrais et le compilateur se charge de les complémenter pour nous.

Lorsqu'un paramètre est trouvé par **strnicmp()** (100), on ■ montre à l'écran, puis les bits concernés sont mis à zéro par le « **mask** » et l'opération logique ET. On les positionne ensuite par « **bit** » et l'opération OU, selon la nouvelle configuration stockée dans « **new_conf** ». Ceci s'applique (si besoin) au taux de bauds, à la parité et à la longueur du mot.

Gestion par interruption

Dès qu'un programme doit utiliser du hardware pour entrer ou sortir des données, il faut tamponner le flot de données. En effet, si le hard est un système rapide le soft qui doit le gérer peut avoir des périodes d'occupation trop intenses et ne pas réagir assez rapidement pour év-

ter la perte de données: Par exemple si des caractères arrivent sur un sériel à 9 600 bauds et que le programme est en train de « scrollter » l'écran, puis doit ensuite scruter le clavier ayant dû mettre l'horloge à jour, il y a bien des chances pour que des chrs tombent dans le puits de l'oubli.

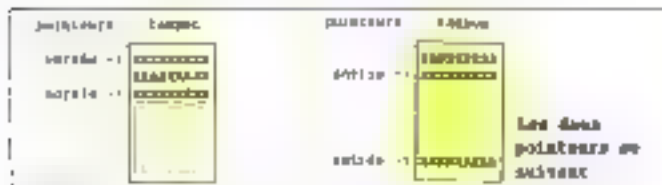
« Buffer » circulaire

Pour transporter une entrée-sortie, il faut un « buffer circulaire ». Ce dernier est une zone mémoire de stockage intermédiaire des données. Plutôt que de faire perdre encore du temps au programme principal (p.p.) en recopiant les données il lui permet au contraire de pouvoir les cueillir quand bon lui semble dans le temps. Remarquons tout de même que la vitesse d'extraction moyenne doit être supérieure à celle de l'arrivée des octets.

On voit donc qu'il y a deux programmes qui s'occupent du tampon: un premier qui réagit au hasard dont le service est activé par le mécanisme de l'interruption tandis que le second répond aux demandes du p.p. Chacun possède à sa disposition un pointeur, qui travaille au modulo de la taille du tampon moins un. Pour un tampon de 256 positions mémoire, il peut prendre les valeurs de 0 à 255. Comme en C, les tableaux sont indexés de 0 à n-1, la taille définit SIZE vers de n-1.

Par exemple nous voulons transporter un port série en entrée (on peut le faire aussi en sortie). Chaque chr reçu déclenche une interruption qui va activer le service de réception. Ce dernier lit le chr du port série (on suppose la cause d'interruption) puis dépose ce chr dans le tampon selon le pointeur d'entrée buf_ent, qui est incrémenté pour le chr suivant.

Lorsque le p.p. est prêt à interroger le sériel, il passe par le service de sortie du tampon. Si le pointeur de sortie buf_sort est en retard sur celui d'entrée, buf_ent on a la position mémoire visée par buf_sort qui est incrémenté au passage, puis on retourne le chr lu au p.p. Il se peut que les pointeurs soient égaux: ce qui signifie que le tampon est vide. Il faut soit signaler la chose au p.p., ou attendre une entrée (avec un éventuel TIME OUT suivant la politique générale du p.p.).



Les pointeurs se courant après, augmentés au fur et à mesure que des chrs arrivent il faut nécessairement tester si ils dépassent la fin du tampon et, le cas échéant, leur assigner le début du tampon. La programmation en C de cette gestion du sériel aurait cette allure:

```
void interrupt int_serv() /* c'est une fonction */
{
    int chr; /* d'interruption */

    chr = inportb(70,207a); /* lire le chr */
    buf_ent = buf_ent + 1; /* augmenter pointeur */
    if (buf_ent == 255) buf_ent = 0; /* au modulo de la taille */
    bufent[buf_ent] = chr; /* stocker dans buffer */
}
```

Et puis lire les chrs stockés dans le tampon:

```
char int_serv() /* ici retournant un chr de type char */
{
    int chr;

    if (buf_ent == buf_sort) return (0); /* tampon vide, chr nul */
    buf_sort = buf_sort + 1; /* augmenter pointeur */
    if (buf_sort == 255) buf_sort = 0; /* modulo de la taille */
    chr = bufent[buf_ent]; /* lire chr */
    return (chr); /* le retourner au p.p. */
}
```

Remarquez la simplicité des deux programmes! Contrairement à ceux-ci doivent fonctionner le plus rapidement possible (surtout celui de l'interruption), voyons comment optimiser le code.

Tampon et routine optimisés

Un pas important est de se passer du test de fin du tampon. L'idée est d'utiliser une taille mémoire de 2n bits comme 22, 64, 128, 256. Si une taille d'écran est correcte pour une réception sérielle comme stockage, un adresseur donc 2048, les pointeurs ne prendront donc que des valeurs comprises entre 0 et 2047. Si ce pointeur a un champ de bits significatifs limite, nous pouvons faire suivre chaque incrément d'un ET avec la valeur 2n-1, ce qui est moins coûteux en temps qu'un test suivi d'une affectation. En C, l'opération ET sur des bits s'écrit « & » et ne pas confondre avec le ET logique.

Une autre amélioration consiste à faire un incrément circulaire au lieu de l'addition et d'utiliser quel on reçoit comme variable.

La routine d'interruption vraie et définitive est située dans « COM_IO.C » (228 à 283). Elle demande quelques éclaircissements: Si « L_reg » a une valeur égale à 4, le port sériel a reçu le caractère correcteur, les autres cas pouvant produire l'interruption sont soit un changement dans les lignes de contrôle (dont on ne s'occupe pas, puisque ce driver est prévu pour un mode à fils RX, TX, GND), soit une erreur de transmission.

Tous les cas sont suivis de EOI, End Of Interrupt, une macro qui signale au contrôleur d'interruption du PC que celle-ci est terminée. La ligne de programme qui reçoit le chr, condensée et dépouillée, devient donc:

```
#define(buf_ent) ((buf_ent & 255) + (inportb(70,207a) & 0x1f)
+buf_ent /* incrément du pointeur d'entrée */
& 255 /* mise au modulo par ET champ de bits 255 */
bufent[ ... ] /* tableau qui sert de tampon circulaire */
inportb[ ... ] /* lecture directe d'un périphérique */
IN_2475h /* registre réception de l'IC1 de port de communication */
EOI /* macro recevant le contrôleur d'interruption
```

Dans le grand débat faut-il obligatoirement utiliser l'assembleur pour être efficace on peut dire que par curiosité j'ai voulu savoir ce que le Turbo-C (vers 1.5) génère comme code pour une ligne comme celle-ci. On peut le faire grâce à une option du compilateur en ligne, /CC.

Voici le résultat issu du fichier COM_IO.ASM

```
int serv ptr 002007_buf_ent
mov dx,207a
in al,dx
```

```

mov bx,word ptr 000007: _buf,_buf
and bx,0040
mov word ptr 000007: _buf,_buf,bx
mov byte ptr 000007: _buf,!(bx),al
mov al,32
out 33,al
jmp short 00

```

A part l'increment fait directement en mémoire, au lieu de le faire sur le registre, il n'y a rien à redire.

Il faut bien sûr une routine d'interruption pas port de communication installé ou, s'ils se partagent la même ligne d'interruption, une ligne de réception telle que décrit ci-dessus avec le détail d'un test supplémentaire qui sélectionne le bon port.

Les interruptions et le hardware

Comme plusieurs sources d'interruption sont possibles (8 sur PC et 15 sur AT) on associe au CPU un contrôleur d'interruption, le fameux 8259. Celui-ci reçoit une transition d'une ligne d'interruption. Si le masque d'autorisation du 8259 le permet, elle est transmise au processeur sur sa ligne IRQ (Interrupt Request). Si le processeur a son masque prêt à la recevoir (enable()), il quitte la tâche en cours pour exécuter le routine d'interruption. Celle-ci doit signaler au contrôleur la fin du traitement, puis restituer l'état du processeur tel qu'il l'était avant l'appel.

Le vecteur d'interruption

Mais avant d'obtenir un tel fonctionnement, nous devons programmer le vecteur d'interruption, un pointeur de 32 bits (4 octets) situé entre 0 et 0FFF hex, le premier kilobit de l'espace mémoire.

Pour trouver le position du vecteur de l'interruption n, il suffit de la calculer par adresse = n * 4.

Quant aux interruptions matérielles elles sont implémentées comme suit :

No	Adresse vecteur	utilisation
0	00-3F	Marque (IRQ0)
1	40-7F	Clavier (IRQ1)
2	80-BF	RGU/comport (IRQ2)
3	0C-3F	Port série COM1 (IRQ3)
4	40-7F	Port série COM2 (IRQ4)
5	80-BF	Disque dur, ou LPT2 (AT) (IRQ5)
6	00-3F	Modem (IRQ6)
7	40-7F	Printer LPT1 (IRQ7)
8	80-103	Boîtier temps réel (RT) (IRQ8)
9	104-107	Adresse 1671 (IRQ9)
10	108-10B	(IRQ10 à IRQ13)
11	10C-10F	Disque dur (AT) (IRQ14)
12	110-11F	Adresse 1671 (IRQ15)

Les valeurs sont notées en hexadécimales (INT_COM1 et INT_COM2 sont définies dans « COM.H »).

Afin que l'ACIA puisse utiliser la ligne physique d'interruption passant de la carte série au bus puis au contrôleur, il faut commander par le registre MODEM_CR une porte trois-états. C'est l'équivalent d'un cavalier que l'on pose ou que l'on retire (sans toutefois devoir ouvrir le PC et démonter la carte). Cette technique permet à différentes cartes de partager - mais pas en même temps - une seule ligne d'IRQ. Nombre de fabricants de carte d'adaptation feraient bien de s'en inspirer...

Il reste encore une barrière. Il faut autoriser le passage

de l'interruption sur le processeur par une programmation appropriée du contrôleur d'IRQ 8259. A partir de là nous sommes prêts à recevoir différents caractères par interruption.

Initialisation

La fonction ser_init() se charge de l'initialisation. Elle est constituée de deux parties semblables, selon que COM1 ou COM2 est touché, à n'y a que les références au port qui changent.

D'après la configuration demandée par la ligne de commandes et constituée par ser_ser(), l'appel à ser_port() utilise l'appel du BIOS int 14 afin de régler la vitesse, taux de bauds, parité et longueur du mot.

Avant de récupérer le caractère contenu sur notre propre routine d'IRQ par install(), nous devons sauvegarder l'ancienne valeur (181-190) pour la restituer à la fin du programme. Une lecture l'ordonne du registre de réception supprime un éventuel caractère en attente.

La ligne d'interruption de la carte est activée puis nous programmons le masque du contrôleur 8259. Toutes ces manipulations sont critiques - le moindre trébuchet et le système se bloque. Il faut consciencieusement respecter la syntaxe et l'ordonnement des instructions. Pour que le processeur ne soit pas interrompu au milieu de la procédure, elle se fait sous « disable() ».

Manipulation du tampon

Dès lors, le PC est prêt à recevoir un flot de caractères à 9 600 bauds s'il le faut, sans perte de données. Nous avons, dans « com_io.c » quelques fonctions permettant - d'accumuler les chars pendant dans le tampon par clr_buf() -

- de connaître le nombre de chars reçus et stockés par test_buf();
- d'extraire un chr du tampon par ser_rec();
- d'extraire une ligne complète, par rpprl_line();

Cette dernière n'est pas utilisée dans l'exemple « COM_MAIN.C ».

Utilisation de la pile

Par défaut, Turbo-C met à disposition de la pile (stack) 4 Ko. C'est amplement suffisant pour toutes les applications pratiques. En revanche, le DOS n'a à disposition que 128 octets. Comme l'interruption peut arriver à tout moment, même quand le DOS pénètre à une entrée/sortie, il n'est absolument pas garanti que la routine d'interruption ait le stack du C à disposition. C'est pourquoi les fonctions int_serv1() et int_serv2() écrites en C doivent absolument minimiser des appels à d'autres fonctions. Seule printf() est mise à contribution.

Pour éviter certains débordements, on peut utiliser DOS 3.3 afin d'allouer plus de taille aux piles dans CONFIG.SYS par

STACKS = 9,255 — alloue 9 piles de 256 octets chacune.

En outre, à cause de la non ré-entrance du DOS, la routine d'interruption ne peut pas en utiliser les E/S par printf() par exemple, pour signaler un problème. Comme la seule accès dont nous avons besoin est à l'écran, on le crée. La fonction rpprintf() s'utilise effectivement comme printf(). Elle accepte une liste variable d'arguments et

écrit une ligne en haut de l'écran par accès direct à la mémoire. Pour ce faire, elle utilise `qpnal()`, fonction empruntée à S.R. Davis.

Quitter le programme

Dans un tel programme, il n'est pas possible de sortir par un simple `exit()` ou encore, dans `main()`, par `return`. Si vous le faites malgré tout, la catastrophe arrive dès qu'un préinterruption écrase une routine d'interruption sur laquelle le vecteur pointe toujours. Après, même CTRL-ALT-DEL ne répond plus ! Heureusement, le PC est équipé d'une solution hard à ce problème soit le commutateur secteur... Pour quitter, la fonction `quit_prog()` fait appel à `set_close()` qui s'occupe d'isoler la ligne d'IRQ de la carte série et de l'inhiber au niveau du contrôleur 8259.

Compilation

Le meilleur moyen en Turbo-C, consiste à lancer la compilation depuis l'environnement intégré, en précisant le nom du projet « **COMPRJ** ». Vous l'aurez compris, c'est véritablement compliqué de tracer, sous Turbo C 3.0, le programme sans qu'il « plante » lamentablement. Le seul moyen est d'avoir l'installation et la dé-installation qui fonctionnent. Il faut obligatoirement passer par eux pour redonner la main à l'environnement intégré pendant la phase de développement, avant de compiler les fichiers.

Conclusion

On voit qu'avec le C - et spécialement le Turbo-C - il est parfaitement possible de programmer de façon efficace le PC en bas niveau. Il y a un vaste champ d'applications à ces routines d'I/O sérielles. Elles ont été utilisées avec succès dans plusieurs applications, dont une, en milieu médical, avait pour tâche de collecter des données sur un moniteur de patient et d'un analyseur de gaz, chaque appareil sur une ligne RS-232, pour aboutir à un fichier unique où sont rassemblées ces données.

Des améliorations sont possibles : on peut imaginer vouloir changer le format de la transmission en cours de route, ou examiner dans deux fenêtres sur l'écran le trafic des deux ports en même temps. ■

Yves Messier
Ingénieur ETS

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Turbo Cx 1.5. Guide de référence, Borland International.
- [2] Disk Operating System v. 3.30, IBM Corp et Microsoft Inc.
- [3] Supercharging C with assembly language, par H.R. Chesley et M. Wall.
- [4] Advanced program design, par S.R. Davis.
- [5] Comment attaquer les communications en Turbo-C, par J. Baker, Micro Systèmes avn/juin/juillet-août 1989.

LA STATION 68000 OS9/SKDOS



UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT PERFORMANT

Microprocesseur 68000 10 Mhz, 1 Mo RAM, DD 20 Mo, FD 720 Ko, 4 ports RS 232, 1 port Centronics, 6 slots d'extension compatible I/O PC. Operating System SKDOS ou OS9 professional, Compilateur C, Assembleur-Editeur 68000, Assembleur-simulateur 6809 sous SKDOS.

SON PRIX ? tout simplement stupéfiant...

Notre bureau d'étude vous propose également une série de **Cross-assembleur/Simulateur** sous MS DOS pour la plupart des microprocesseurs du marché. N'hésitez pas à nous contacter.

© SKDOS, OS9 et MS DOS sont des marques déposées.

Pour plus d'informations sur la station 68000 remplissez et obtenez-nous ce coupon-réponse

NOM _____ Prénom _____

Société _____

Adresse _____

Tél _____



YXIA INFORMATIQUE



(1) 43.66.22.77

Ouvert du lundi au vendredi de 13 h à 18 h

93, rue des Couronnes - 75020 PARIS

L'IMAGE DE VOS REVES !

Moniteur couleur VGA multisync



3 990 F TTC

Offre exceptionnelle, stock limité à 153 pièces



Disque dur 20 MO **1 790 F TTC**

KII disquette dur 32 MO et carte contrôleur RLL/Interleave 1/1 **2 690 F TTC**

Souris indispensable à tous les ordinateurs **290 F TTC**

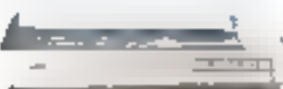


Carte Fax PC groupe II et III **1 990 F TTC**



CLAVIER MADE IN FRANCE Azerty étendu *prix quantitatif nous consulter* **490 F TTC**

IMPRIMANTE MARGUERITE TRÈS GRANDE MARQUE



20 caractères par seconde Grand charact. Dimensions 1 mètre x 3 copies Emballage d'origine / manuel français. La meilleure affaire européenne de 1990

490 F TTC

DIRECT D'EUROPE



Lecteur 360 MO 5 1/4" 1/2"	260	680 F
Lecteur 1,44 MO 3 1/2" 1/2"	1280 F	380 F
Fix Card 25 MO	3 990 F	2 990 F
Disque dur 25 MO	2 190 F	1 990 F
Disque dur 40 MO	3 390 F	3 490 F
Disque dur 50 MO	4 190 F	4 890 F
Disque dur 100 MO	9 490 F	7 290 F
avec carte	9 490 F	7 290 F
Streamer 20 MO	2 990 F	2 890 F
Streamer 40 MO	3 990 F	3 290 F
Streamer 80 MO (rien)	4 990 F	3 990 F

Multiplex, emballage d'origine Garantie 1 an



PAGES INFORMATIQUES

935, rue Saint-Charlot, 75015 PARIS

Téléphone 40 60 95 36

100 rue de Valenciennes 75019 Paris - Téléphone 40 60 95 36 - Fax 40 60 95 37 - 100 rue de Valenciennes 75019 Paris - Téléphone 40 60 95 36 - Fax 40 60 95 37

PC XT 2516 F HT / 2984 TTC



A ce prix et avec cette qualité, aucun particulier ou aucune école n'a le droit de s'excuser de ne pouvoir s'équiper ou de ne pas apprendre l'informatique.

- Boîtier universel et alimentation
- Carte mère 8088 / 10 MHz TURBO
- 640 K de Ram sur carte mère
- Lecteur 360 MO 5 1/4"
- Carte série et parallèle
- Carte monochrome HR 720x340
- Clavier AZERTY français étendu.
- Manuels d'utilisation

OPTION : Moniteur monochrome haute résolution **990 F TTC** offre spéciale

ORDINATEURS PORTABLES



nouveau PMS/SDMG 11 1029 **6 737 F HT / 7 990 F TTC**

8088/10 MHz/256 K Ram extensible à 1,6 MO Lecteur 720 KO série et parallèle, écran LCD backlight super twist CGA/MDA 640x200, 80 colonnes 25 lignes, synchronisé avec écran vidéo et chargeur MSDOS 3.0 et QW BASIC QW 3.0 x 25 x 6,2 cm d'écran



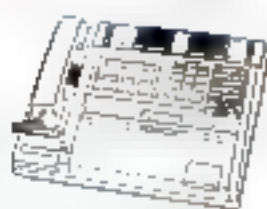
25 185 F HT / 29 869 F TTC
80286/10 MHz/supplé 80286, MO K Ram extensible à 2,5 MO, lecteur 1,44 + disque dur 40 MO, carte V.C, écran VGA papillon 16 couleurs de gris, autonome avec écran intégré et chargeur. MSDOS 3.3 et QW BASIC. Poids : 6,3 kg

BUREAUTIQUE DES AFFAIRES !



Capteur couleur SHARP 230 Portable - Format A4 5 copies minute Bac 40 feuilles Alimentation 100 / 220 V Poids 10 kg

4 390 F HT / 5 207 F TTC



FAX Professionnel

5 894 F HT / 6 990 F TTC

VGA



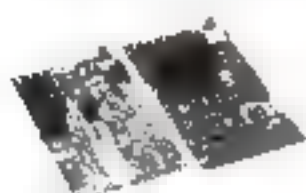
CARTE VGA 16 bits

1 490 F TTC

CARTE TVGA 16 bits (1024x768)

1 690 F TTC

5 F à 2 000 F ON FOUILLE... ON TROUVE



Matériel déclassé, pannes mineures diverses, à reconditionner pour : revendeurs, techniciens, réparateurs, fabrications collages techniques

- Carte mère XT 500 F et +
- Carte mère AT 490 F et +
- Carte video 60 F et +
- Carte contrôleur 60 F et +
- Carte audio 30 F et +
- Claviers 50 F et +
- Alimentations 90 F et +
- Lecteurs disquettes 100 F et +
- Disques durs Seagate 400 F et +
- Composants divers 5 F et +
- Moniteurs mono 100 F et +
- Moniteurs couleur 500 F et +
- Imprimantes 380 F et +

SHARP IQ 7000 L'ORDINATEUR DE POCHE



Calculateur 190 à 2095 agents, récepteur téléphonique, Calculatrice, horloge, mot de casse, extension par cartes, affichage à cristaux liquides 8 lignes de 15 caractères

intégrable avec de 32 Ko (standard) interface pour imprimante et ordinateur personnel

1 258 F HT / 1 492 F TTC



DIRECT JAPON



MEMOIRES

4154 10	19 F	4170 16M/1 MO par 1 an 100 ns	180 F
4126 12	26 F	Module SIMM 256 KO par 1 an 100 ns	320 F
4126 10	29 F	Module SIMM 256 KO par 1 an 30 ns	360 F
4126 11	36 F	Module SIMM 1 MO par 1 an 100 ns	1 190 F
4164 12	36 F	Module SIMM 1 MO par 1 an 80 ns	1 290 F
4164 11	39 F	Module SIMM 256 KO par 1 an 100 ns	380 F
4126 10	120 F	Module SIMM 1 MO par 1 an 100 ns	1 990 F
4170 16M/1 MO par 1 an 100 ns	120 F	Module SIMM 1 MO par 1 an 80 ns	1 490 F

COPROCESSEURS

8037 28M/2	1 490 F	80387 SR-special	2 090 F
8037 10	2 290 F	80387 25	2 490 F
8037 12	2 990 F	80387 25 (repasse)	4 590 F
8037 11	3 490 F	80387 25 (repasse)	4 590 F

LASER



8 423 F HT / 9 990 F TTC

6 pages minute 512 K Ram (extensible à 4 MO). Sortie série et parallèle. Emulation HP série 2 complet

OPTIONS : mémoire 2 ou 4 MO / Emulation propriétaire ou Epson / Interface Postscript

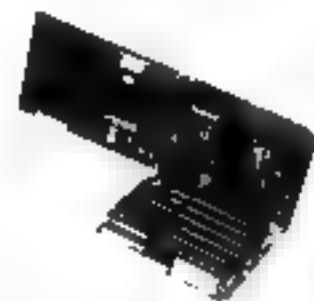
OPTUS

LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE à la fois classique et d'avant-garde

UNE PARFAITE COMPATIBILITÉ

AVEC LES STANDARDS DE MARCHÉ

C'EST FAIRE UN VRAI CHOIX STRATÉGIQUE



FAIRE ÉVOUER

VOTRE PARC INFORMATIQUE

SANS DÉPENSER UN CENTIME

Bus type micro ordinateur personnel.
Carte CPU enfichable sur la carte mère.
Dimensions réduites, 6 emplacements bus.

Type	Désignation	Prix Tarif	Prix Promo*
XT1C	Carte CPU 8086 à 10/20 MHz, 640 Ko Monochrome, Disquette 1.2 Mo	10.540 TTC	9.432 TTC
XT2C	Carte CPU 8086 à 10/20 MHz, 640 Ko Couleur, Disque Dur 10 Mo	12.490 TTC	9.992 TTC
AT1M	Carte CPU 80286 à 10/12 MHz, 1 Mo Monochrome, Disque Dur 40 Mo	16.490 TTC	11.192 TTC
A11C	Carte CPU 80286 à 10/12 MHz, 1 Mo VGA Couleur, Disque Dur 40 Mo 21 ans	18.450 TTC	15.160 TTC
A11M	Carte CPU 80286 à 20 MHz, 1 Mo Monochrome VGA 14" D, Disque Dur 40 Mo	33.890 TTC	27.112 TTC
AT2C	Carte CPU 80386 à 20 MHz, 1 Mo VGA 14" Couleur, D. Dur 40 Mo 21 ans	35.090 TTC	26.152 TTC
AT11	Carte CPU 80386 à 20 MHz, 1 Mo VGA 14" Couleur, D. Dur 40 Mo 21 ans	40.190 TTC	29.752 TTC
AT4C	Carte CPU 80386 à 20 MHz, 1 Mo VGA Couleur, D. Dur 1.5 Mo SCSI-1500	41.850 TTC	31.280 TTC

SYSTEMES LIVRÉS AVEC :

2 ports série 1 port parallèle - ordinateur 2 disques durs et 2 Duplices - 5 Hauts de gamme - support coprocesseur - clavier 312 touches - souris - MS-Dos* + 31 GWBasic* en français

Chargez 1 An pièces et main-d'œuvre. SAV sur toute la France.



LOGICIEL SIBELIUS

GESTION DE L'ARCHIVAGE DOCUMENTAIRE SUR MICRO-ORDINATEUR

LA MAÎTRISE DE LA MÉMOIRE D'ENTREPRISE

28-34, place Jules-Ferry
92120 MONTROUGE
Tél. : 46.57.93.13
Fax : 46.07.04.98

* MS-DOS et GWBasic sont des marques déposées par Microsoft. * Offre valable jusqu'au 31-12-91

"20 ans d'expérience Informatique au service de la micro".

CASH n' DISCOUNT

PAIX TTC. T.V.A. 18.60% incluse

DISQUETTES A PRIX COÛTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, stickers, pochettes)

5"1/4 2720 Ko	4,90 F
3"1/2 1.44 Mo	13,00 F
5"1/4 380 Ko	1,86 F
5"1/4 1.2 Mo	6,00 F
Port par 20 15 F, par 100 40 F.	
En couleur, vente à l'unité, panachées	0
Grandes marques, certifiées	0

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE 49 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :

- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col 20 F
 - Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 ag 12 F
- Sont exclus de cette offre
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque
- Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

Des Micros Ordinateurs SUR MARCHÉ :

Boîtiers (toute) :
Micro TOWER (5)
Baby TOWER (8)
TOWER (6)
Gran' TOWER (12)
XT-AT Classic (8)
Baby AT (6)
Sim AT (5)
DESKTOP (0)
Grat' AT (12)

Les Cartes Mères (MHz) :

8086 (10)
80286 (10/12/20/20/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo

Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486. Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations :

XT 8086/10. 512 K	3 900 F
286/12. 1 Mo 40 Mo	9 300 F
386SX/16. 2 Mo 60 Mo	14 000 F
386/20. 2 Mo 72 Mo	19 900 F
386/25. 4 Mo Cache	
DD 108 Mo	29 900 F

GOOD MICRO

26, rue Saligny 75017 PARIS Tél : 40 96 46

Fax : 47 20 30 Minitel 3615 AVERTEL*PC

Mérop : Valiers. Pont-Carnet du lundi au samedi de 10h à 19h

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande. 3 lettres de GOOD MICRO. Commandes téléphoniques majorées de 25 F pour frais de renseignements. Lors de commande de l'abonnement, aucune.

Reprise de tout ou partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

Envoi de notre catalogue. Catalogue complet sur demande.

Boîte de rigi 80 x 3"1/2 ..	78 F
Carte mère 386SX/16	3 800 F
Ext. RAM 256 K 100 ns	250 F
RAM SIMM 1 Mo 80 ns	1 200 F
Carte écran MDPI/CGA ..	520 F
Carte VGA	
+ Mont. 14" Couleur	5 000 F
Carte ctrl FD et DD	
AT int 1-1	1 100 F
Carte ctrl 4 floppy	
XT/AT 3 et 5"	360 F
Lecteur 3"1/2 720 Ko	450 F
Streamer 60 Mo XT/AT ..	3 800 F
Disque 60 Mo 28 Ms	3 800 F
Kit 32 Mo 40 Ms XT	2 800 F
Kit 40 Mo 28 Ms AT	3 900 F
Kit 60 Mo 28 Ms AT	5 800 F
Carte DD 32 Mo 40 Ms ..	3 000 F
Clavier 102 T XT/AT	360 F
Souris 2-3 boutons	200 F
Impr. 80 Col 130 CPS	1 490 F

Port : Accessoires : 40 F.
Configurations : 250 F.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus de rapidité : indiquez nous la quantité, les articles, leurs prix unitaires, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B. N° C.B., date d'expiration, signature.

Réglement Carte Bleue, Carte Aurore et American Express Optime acceptés.

LA BASE DE DONNEES RELATIONNELLE DE L'IBM OS/2

Après avoir présenté l'ensemble des outils et techniques nécessaires à l'écriture d'une application utilisant Presentation Manager et le Système de base de données de l'OS/2 EE, nous allons nous pencher plus précisément sur l'usage du moteur relationnel fourni avec le système d'exploitation.

L'OS/2 se compose de trois parties principales. Lors de son installation, on procède par la mise en place du noyau du système d'exploitation puis des communications, enfin de la base de données. Chacun de ces sous-ensembles est lui-même sous-divisé en plusieurs composants.

Le noyau du système est indivisible. Il se compose du noyau central de gestionnaire d'interface utilisateur (PM), du gestionnaire d'aide, du gestionnaire de fichier et du gestionnaire d'accès aux ressources.

Le gestionnaire de communication est formé d'un noyau commun accompagné d'un ensemble de composants permettant de se connecter à un large éventail de média. Ainsi, on pourra communiquer via l'architecture VT100 (connexions aux systèmes DEC), en émulation 3270 (connexions aux systèmes IBM de la famille 4), en émulation 5250 (connexions sur l'IBM AS/400). De plus, on pourra demander à utiliser un certain nombre de services tels que le NETBIOS (à 802.2 ou les services APPC), les services de réseau local. Cet ensemble s'appuie sur un certain nombre de cartes, comme la carte émulation 3270, la carte émulation 5250, la carte SDLC, la carte réseau local la carte X25. A noter, on trouve une interface de programmation pour chacun de ces composants.

Les deux composantes principales du SGBDR sont le moteur relationnel d'une part et le gestionnaire de requêtes d'autre part. L'administrateur va tout d'abord utiliser le dernier (Query Manager) qui lui permet de réaliser ce que l'on attend intuitivement d'une base de données à savoir la création, l'édition d'objets dans la base de données mais aussi l'écriture de petites applications formées de menus, de menus de bases et listes d'affichage. Une interface graphique peut être couplée au gestionnaire de requêtes permettant alors d'afficher des graphiques à partir des informations extraites de la base de données.

La base de données relationnelle

Dans la version 1.3 de l'IBM OS/2 EE, la base de données relationnelle est une base de données multi-application et multiposte. « Multi-application » car un poste OS/2 peut exécuter plusieurs applications « couplant » simultanément à la même base de données mais aussi aux mêmes tables. Rappelons que sous DOS on est en monocrête et que l'on n'a qu'une seule application active à un instant donné. « Multiposte » car un autre poste OS/2 ou DOS peut accéder simultanément à cette base de données et à ses tables. Le moyen de rattachement entre les postes est capable de supporter l'APPC, c'est-à-dire les attachements réseaux locaux, SDLS et X25.

C'est le moteur relationnel qui gère les données, les mécanismes de verrouillage de transactions et l'intégrité

des données. Vous pouvez accéder à ce moteur en utilisant une interface de programmation et le langage SQL. Le gestionnaire de requêtes, quant à lui, gère plusieurs fonctions. Il attend les données des autres fonctions administrateur. Ensuite, il va permettre de manipuler les bases de données et leurs tables. Enfin, l'administrateur pourra utiliser pour développer ses propres applications.

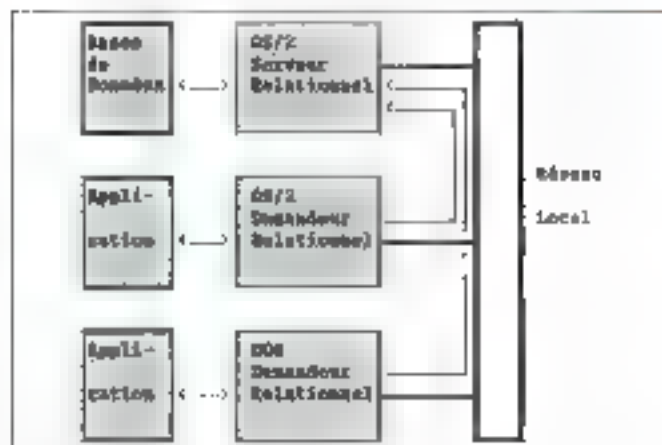
Les « fonctions administrateur » mettent en œuvre le concept de profil d'utilisateur rendu nécessaire par le fait que le base est multi-utilisateur et le fait d'utiliser des interfaces d'accès à un tableau de données, les tables et les vues. A partir de ce menu, on peut également accéder les bases de statistiques destinées à améliorer les accès aux bases de données. Pour compléter le panorama, il nous faut aussi parler d'importer et exporter les données. Le moteur relationnel supporte plusieurs formats de les tables, tables de fichiers. Il manipule les formats des tableaux, les plus connus sont le texte et :

Continuant notre description interne du gestionnaire de requêtes, nous nous occupons de trois grandes structures. La première structure, appelée en fait un ensemble de menus destinés à la création de tables et de vues. Tout est prévu pour l'édition, la suppression, l'ajout de données. La seconde partie qui est faite en langage C, permet de naviguer dans un arbre de tables de données. On peut effectuer de table une requête sous le débit de l'arbre de présentation pour rendre l'arbre de données plus pertinent. La dernière partie est faite en langage C, elle est en deux étapes. La première partie est purement orientée menu, elle permet de l'appeler. Elle permet de créer des menus de bases de données et de leur donner les procédures à exécuter. On peut aussi créer un menu de bases de données de programmation pour appeler le gestionnaire de requêtes à partir d'une application écrite en C, Pascal ou Cobol. Cette interface est extrêmement utile lorsque l'on désire formater le résultat d'une requête par exemple.

L'interface de programmation

Il est possible d'accéder à l'ensemble moteur relationnel et gestionnaire de requêtes à partir d'un langage de programmation. Des outils sont fournis pour précompiler et créer un plan d'accès à la base de données. D'autre part, l'interface va permettre de lancer des routines destinées au moteur relationnel tout en les contrôlant. Ces instructions ne manipulent pas directement les données. Il y a à ce niveau un triple jeu d'instructions permettant de coder des programmes en mode IBM OS/2 EE version 1.3 en mode simple ou en mode DOS. En effet, le moteur relationnel de l'OS/2 1.1 EE est multi-utilisateur aussi bien à partir d'une station OS/2 qu'à partir d'une station DOS.

La figure suivante montre un modèle minimal



Le langage SQL

Le langage SQL est un langage dit de « quatrième » génération il est conforme aux standards du marché. Cependant, certaines limitations sont dues plus à la taille des machines qu'au logiciel. Dans un programme C, les instructions SQL vont être encapsulées entre les mots clefs EXEC SQL et un point virgule, juste pour familiariser notre regard, voici quelques lignes SQL d'un programme C. Les formes les plus évoluées sont les mots clefs SQL.

```
EXEC SQL SELECT * FROM ventes
```

```
EXEC SQL SELECT prix, descrip FROM articles WHERE prix < 10000
```

La première ligne sélectionne toutes les colonnes et lignes de la table ventes. La deuxième retourne les colonnes prix et description des lignes répondant au critère du prix inférieur à la variable prix. On peut donc introduire des variables dans une requête SQL. En langage C, ces variables doivent être déclarées au niveau SQL par l'instruction EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION et suivi de EXEC SQL END DECLARE SECTION. A l'intérieur d'une instruction SQL, la variable sera précédée du caractère « deux points ». Par ailleurs, comme un pilote le moteur SQL, il est possible de piloter une partie du gestionnaire de requêtes. Cela se fait à partir de trois appels dans les quels on passe des blocs de contrôles.

L'écriture de l'application

Création des tables de travail

Il est très important de pouvoir tester l'application que nous réalisons en train d'écrire. Pour ce faire, il faut créer un jeu de tables avec quelques données. Notre exemple va tourner autour de deux tables ARTICLES et VENTES. Voici, ci-dessous, la description de ces deux tables.

Table ARTICLES

REFERENCE	CHAM (7)	TYPE	DESCRIPTION
REF	DEC(4)		* Référence ou code de l'article
PRIX	DEC(8)		* Les prix sont encapsulés en centimes
DESCRIP	CHAR(10)		* Description de l'article
TVA	DEC(4)		* Les taux de TVA sont en centimes
			* 1% est représenté par 100
			* 10,5% est représenté par 1050

Table VENTES

OPERATION	CHAM (4)	DESCRIPTION
OPERATION	DEC(4)	* Numéro de l'opération
QUANTITE	DEC(7)	* Quantité achetée
MODE	CHAR(4)	* Mode de paiement
RAYON	DEC(4)	* Rayon, département ou un troupeau
CLASSE	DEC(4)	* Code classier
DATE	DATE	* Date de la transaction
HEURE	TIME	* Heure de la transaction

Nous allons créer ces tables dans la base de données « SAMPLE ». Si la base de données « SAMPLE » n'existe pas, lancez simplement à partir d'une session de l'OS/2 la commande `SQLEXPAMP`. Cette commande créera la base de données et un certain nombre de tables et d'exemples. Pour créer les tables ventes, nous allons utiliser le gestionnaire de requête. Nous allons l'utiliser pour introduire des données similaires à la figure suivante.

Table ARTICLES

REFERENCE	PRIX	DESCRIPTION	TVA
111111	1000	ARTICLE1	1000
222222	1000	ARTICLE2	1000
333333	1000	ARTICLE3	1000
444444	1000	ARTICLE4	1000
555555	1000	ARTICLE5	1000
666666	1000	ARTICLE6	1000
777777	1000	ARTICLE7	1000
888888	1000	ARTICLE8	1000
999999	1000	ARTICLE9	1000

Table VENTES

OPERATION	REFERENCE	QUANTITE	MODE-PAIE	RAYON	CLASSE	DATE	HEURE
20	111111	10	VARI	12	10	19891010	100000
21	444444	7	VARI	15	16	19891010	100000
22	555555	10	CASH	12	16	19890510	100000
23	666666	14	CASH	13	16	19890510	100000
24	111111	8	VARI	12	16	19890610	100000
25	333333	5	VARI	14	15	19890610	100000
26	444444	17	VARI	15	15	19890610	100000
27	555555	1	TR	17	15	19890710	100000
28	666666	1	TR	13	16	19890710	100000
29	111111	10	EPDC	12	16	19890810	100000
30	222222	13	EPDC	13	16	19890810	100000
31	333333	15	EPDC	14	16	19890810	100000
32	444444	7	EPDC	15	16	19890810	100000
33	555555	10	CASH	13	16	19890910	100000
34	666666	14	CASH	13	16	19890910	100000

La création de ces données va nous permettre de débiter notre premier programme faisant appel au moteur relationnel et au langage SQL. En effet, tout programme est formé d'un certain nombre d'instructions relatives au moteur relationnel et d'autres en langage SQL. Lorsque vous créez des instructions SQL dans votre programme, vous programmez du SQL statique. Cependant, vous pouvez désirer coder des ordres SQL dictés par l'utilisateur ou en provenance d'une origine variable. Dans ce cas, c'est de SQL dynamique qu'il s'agit. L'exemple suivant montre la différence entre ces deux modes. Dans le premier cas, une fois le programme compilé, vous ne pouvez plus modifier votre instruction SQL. Dans le second cas, vous ne pouvez toujours pas modifier cette instruction mais vous indiquez au moteur relationnel de préparer et

d'exécuter une instruction SQL rangée dans une variable qui, elle, peut être différente à chaque fois.

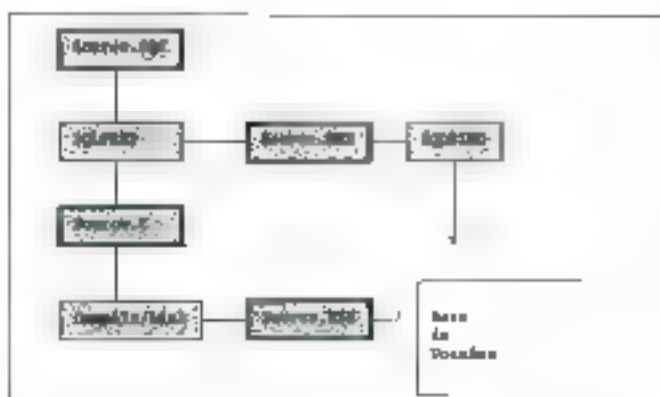
```
/* SQL STATISTIQUES */
EXEC SQL SELECT PRIX, DESCRIP FROM APPVLS
WHERE PRIX > 10000;
...
/* SQL DIMENSION */
OVER request[00];
...
...
EXEC SQL PREPARE request INTO :%side FROM request;
EXEC SQL EXECUTE request ;
...
...

```

Le processus de développement

On procède à l'écriture du source contenant des appels au moteur relationnel et des instructions SQL. Ce programme source est ensuite traité par le précompilateur (SQLPREP) qui va transformer le source SQL en C, en même temps, un plan d'accès est créé pour la base de données. Le source C sera transformé en programme exécutable par le processus habituel de la compilation et l'ordonnancement. Une fois l'exécutable obtenu, il nous faut indiquer à la base de données le plan d'accès relatif à l'application grâce à l'utilitaire SQLBIND.

La figure suivante décrit le flot.



Structure du programme SQL

Un programme C basé sur le SQL se divise en quatre grands groupes fonctionnels. Certains de ces groupes peuvent être imbriqués entre eux. Le premier groupe est l'ensemble des fichiers d'inclusion nécessaires à la reconnaissance des fonctions, variables, structures et constantes. Le deuxième groupe est l'ensemble des variables, programmes dans lequel le moteur relationnel va ranger les informations que l'on demande. Ce groupe commence par l'instruction EXEC SQL BEGIN DECLARATION et finit par EXEC SQL END DECLARATION. Les deux groupes suivants sont soit des appels au moteur relationnel, soit des



- 1 Pour exploiter au mieux les articles techniques de **Micro-Systemes**.
- 2 Pour disposer des sources complètes de véritables logiciels d'application.
- 3 Pour réutiliser des routines dans vos propres programmes.

COMMANDEZ LES DISQUETTES AB-SYSTEMES
 EN RETOURNANT CETTE CARTE A :
AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

DISQUETTE N° 1 MS-Bench (le logiciel de test de performances des compatibles, par Frédéric Milliot), UTIL-EGA (ensemble de programmes d'exploitation du graphisme EGA, par Dominique Chabaud), coprogrammes et moniteur multitâche (la technique des applications multitâches en Turbo Pascal, par Michel Rambouillet).

DISQUETTE N° 2 MS-TRANS (un véritable logiciel de transfert de fichiers, par John Baker, notre spécialiste des télécommunications, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

DISQUETTE N° 3 OS-QL (l'illustration de la programmation sous OS/2 Presentation Manager par le développement d'un serveur SQL, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

DISQUETTE N° 4 IMPOTS (un shareware de simulation de calcul d'impôts compilé à partir de Lotus 1-2-3).

ordres SQL. Ils sont en général imbriqués. Les ordres SQL commencent par les mots clés EXEC SQL. Les noms des fonctions d'appel au moteur relationnel comprennent pas « sql ».

Implémentation de l'exemple sous PM

Dans le numéro du mois de décembre 1989, nous vous avons montré comment coder une application sous Présentation Manager qui utilise une tâche de base. Cette application ne faisait alors que générer des bips musicaux. Aujourd'hui, nous allons implémenter une requête à la base de données.

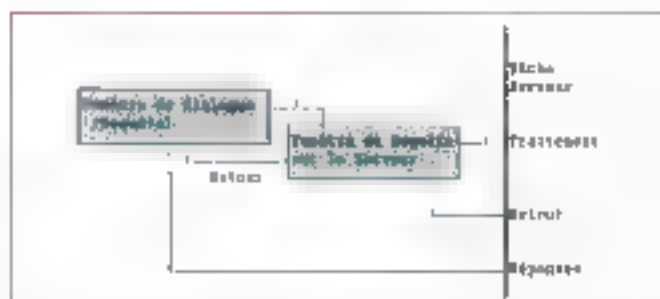
À partir du menu principal de la fenêtre d'application, nous allons lancer une fenêtre de dialogue qui va nous permettre de demander à l'utilisateur une valeur de recherche dans une des tables de la base de données.

La requête lancée sur le moteur relationnel IBM sera :

```
SELECT OPERATION, REPERAGE FROM VERVAL WHERE OPERATION =
LE_OPERATION
```

Cette requête SQL va sélectionner toutes les données qui répondront aux critères du code OPERATION qui aura été défini dans la boîte de dialogue. Cette requête se déroulera dans la tâche serveur et retournera le résultat dans une liste de la boîte de dialogue.

Dans la figure suivante, nous montrons le flot qui se déroule entre les tâches.



On remarque que la demande de requête n'est pas effectuée par la boîte de dialogue elle-même, mais transmise à une autre boîte de dialogue qui envoie la demande de requête à la tâche serveur. Cette boîte de dialogue se met alors en attente de la fin du traitement de la tâche. Une fois ce traitement effectué, elle rendra la main à la boîte de dialogue ayant initié le processus.

Dans la figure précédente, il n'est pas indiqué comment la tâche retourne les informations en provenance du moteur relationnel. La récupération de ces informations se fait par un mécanisme très simple. Dans la fenêtre de dialogue effectuant la requête, on a défini une « list box ». Cette « list box » est un objet Présentation Manager - possède un identificateur. C'est celui-ci que l'on va donner à la tâche serveur afin qu'elle puisse y envoyer les informations récupérées au cours de la requête.

Chaque fois que la tâche serveur aura une information à



A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE A : AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

Disquette n° 1 : x 110 francs

Disquette n° 2 : x 110 francs

Disquette n° 3 : x 110 francs

Disquette n° 4 : x 110 francs

Total francs

Ci-joint mon règlement par
chéque bancaire
postal
à l'ordre de **AB-Club**

Carte bleue n°
.....
Célébré (signature) Signature
.....

Ecrire en **CAPITALES**

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

.....
Nom, prénom

.....
Adresse

.....
Code postal Ville



transmettre, elle exécutera l'appel

```
WinSendMsg( hwndList,
             LA_INSERTION,
             wParam, lParam, 0,
             0, 0);
```

Dans cet appel, HWNDLIST est l'identifiant de la « list box » et wParam est la donnée à insérer dans la « list box » où les informations doivent être rangées. La routine va donc se présenter entourée une boucle extrayant les informations de la base puis les rangeant dans la « list box ». L'exemple suivant en pseudo-code en montre explicitement le mécanisme.

```
XXXX SQL
DECLARE @C_OUTPUT CURSOR FOR
SELECT OPERATION, REFERENCE
FROM STATO.VERTS
WHERE
OPERATION = 'A_OPERATION'
...
WinSendMsg( hwndList, LA_INSERTION, H. D );
...
XXXX SQL OPEN @C_OUTPUT;
...
XXXX SQL CLOSE @C_OUTPUT;
```

```
XXXX SQL EXEC @C_OUTPUT
INTO @C_OPERATION, @C_REFERENCE
...
While Loop( @C_OUTPUT = @@FETCH_STATUS )
...
PRINT @C_OUTPUT, @C_REFERENCE;
WinSendMsg( hwndList,
             LA_INSERTION,
             wParam, lParam, 0,
             0, 0);
XXXX SQL EXEC @C_OUTPUT
INTO @C_OPERATION, @C_REFERENCE
...
WinSendMsg( hwndList,
             LA_INSERTION,
             wParam, lParam, 0,
             0, 0);
XXXX SQL CLOSE @C_OUTPUT;
```

Dans ces trois exemples, nous voyons explicitement le principe de codage d'une application PM multi-tâche et faisant des appels au moteur relationnel (il est hélas ! impossible de publier sous forme de listings 100 pages de code et commentées la deuxième partie du code source (accompagnée de nombreuses extensions) sera prochainement disponible via les dispositifs API Systèmes

Hervé Jubin

IMAGINEZ ...

L'IMAGERIE sur votre PC

(NT, AT et compatibles)

- PC MAPP 1** : 1 image 512 x 512 ou 4 images de 256 x 256. Mode interactive ou non. 1 vitesse d'échantillonnage. 9 tables de transformations; LA 11 de 256 octets chacune. Nombreuses limitations de traitement et de composition d'images. **8.895 Frs TTC**
- PC MAPPS 2** : 1 image de 256 x 512. Mode non interactif. Formatage des fichiers pour impression et exploitation sous P.A.O. (HPL, PostScript). Commandes de composition des images. **4.950 Frs TTC**
- PC MAPPC 3** : Carte de consultation/exploitation des fichiers images gérées sous PC MAPP et PC MAPPS. **7.160 Frs TTC**
- PC ACC92** : Caméra laser définitive et haute sensibilité. 4576 lignes de 66H pixels, rapport signal sur bruit > 46 dB. **9.360,40 Frs TTC**

Egalement disponibles

- Bibliothèques pour langage C, PASCAL, FORTRAN, BASIC
- Package pour traitement d'images
- Acquisition et visualisation sur écran VGA.

Formulaire de renseignements et développement de logiciels : **NOUS CONSULTER.**

Ces produits et logiciels sont conçus et fabriqués en France par :

SYNAPS

Tel : (1) 69 07 50 00 ou (1) 64 46 33 76

Documentation détaillée sur simple demande

SERVICE LECTEURS N° 279



Caractéristiques communes à PC MAPP et PC MAPPS

Acquisition en temps réel (50/60 images/sec.)

256 niveaux de gris (8 bits par pixel).

Gestion tactile par clavier ou souris.

Équipé vidéo composite multi-standard (PAL, SECAM, NTSC, COM) ou EIA RS 170.

Boîtier vidéo composite monochrome.

Génération des images sur disques.

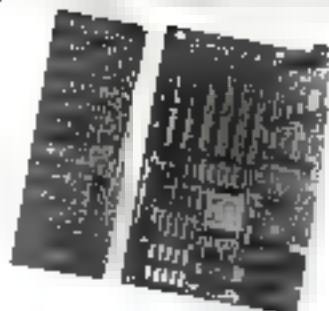
Équipement complet avec carte, logiciel et manuel.

Applications :

Édition personnelle, P.A.O. banques et services d'images, traitement d'images, enseignement, médecine, sécurité, surveillance, instrumentation, vision industrielle, astronomie, architecture, immobilier.

UNE

EXIGENCE DE QUALITE...



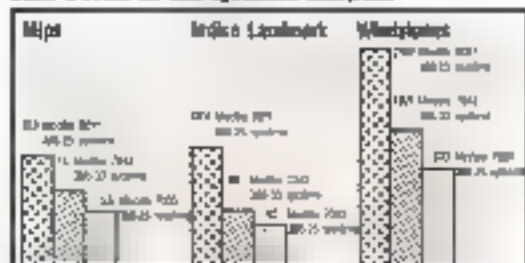
Materiel teste en continu pendant 48 heures

GARANTIE 2 ANS

S.A.V. assure

Une famille nombreuse et dynamique

Base d'accueil de nos systemes Eastwood



EASTWOOD

Eastern Fairyland Inc.

P.O.Box 7-499

1Fl. 109 Chien Kuo N. Road, Sec.2,

Taipei, Taiwan, R.O.C.

Fax: (19) 886-2-505-7560

Tel: (19) 886-2-500-6001

Telex: 12355 FAIRYLAN

Nous Parlons Français



Une gamme flexible et modulable

... AU SERVICE DES PERFECTIONNISTES

SERVICE LECTEURS N° 280



MAIN PRODUCT LINE

NUMBER 804000:

80386 - 33MHz WITH/WITHOUT CACHE
25 MHz WITH/WITHOUT CACHE
16MHz P9

80386 - 33MHz NEAT
16MHz NEAT/TL
12MHz NEAT/SL

HIGH RESOLUTION GRAPHIC CARDS:
RESOLUTION 1280x1024, 256 COLORS
16Kb CACHE

EMERGENCY CARD - NET1000/2000
COMPATIBLE

ARCNET CARD - STAR TOPOLOGY

ARCNET CARD - BUS TOPOLOGY

ARCNET HUB - 4-PORT INTERACTIVE BUS
NETWORK

80386 25/33MHz CACHE TOWER
SYSTEM

80386 25/33MHz TOWER SYSTEM

80286 16/20MHz MINI TOWER SYSTEM

80286 12MHz EASY AT SYSTEM

80286 12MHz SLIM AT SYSTEM

80386 DISKLESS WORKSTATION

CET

CHUNG-EXCEL TECHNOLOGY CORP.
OFFICE: 10th FL. 11, DJUNG SHAN R. RD.

SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

PLANT: 21, FU HO RD, CHUNG-HO CITY,

TAIPEI TAIWAN, R.O.C.

TELEX: 31540 HTC 2500 ENSH

TEL: 886-2-2212157, 4233315, 2288489

FAX: 886-2-2333332

SERVICE LECTEURS N° 280



Le plus juste prix de la qualité et du service depuis 1982

XT Pro 10

CM 4,77/10 MHz
512 Ko RAM
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2
Clavier 102 T
Carte + Ecran Mono
Disque Dur 20 Mo

6490 TTC

Option : Disque 40 Mo
+ 1290 TTC

AT Pro 286-12

CM 8/12 MHz
512 Ko RAM
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2
Clavier 102 T
Carte + Ecran Mono
Disque Dur 20 Mo

7990 TTC

Option : Disque 40 Mo
+ 1290 TTC

AT Pro 386 SX

CM 16 MHz
1 Mo RAM
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2
Clavier 102 T
Carte + Ecran Mono
Disque Dur 20 Mo

9990 TTC

Option : Disque 40 Mo
+ 1290 TTC

AT Pro 386-20

CM 8/20 MHz
1 Mo RAM
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2
Carte + Ecran Mono
Disque Dur 40 Mo

13990 TTC

AT Pro 386-25

CM 8/25 MHz
64 Ko cache
2 Mo RAM
2 lecteurs 5" 1/4
3" 1/2
Disque Dur 80 Mo
Ecran couleur VGA
Carte VGA 16 bits

29990 TTC

AT Pro 386-33

CM 33 MHz
64 Ko cache
2 Mo RAM
2 lecteurs 5" 1/4
3" 1/2
Disque Dur 80 Mo
Ecran couleur VGA
Carte VGA 16 bits

34990 TTC

Partage d'imprimantes

2 PC / 1 imp. 390 F
4 PC / 1 imp. 490 F

Imprimantes

80 col. 9 nig.
SEIKOSHA 1290 F
CITIZEN 1590 F
STAR LC 10 1690 F

Couleur
STAR LC10CL 2490 F
CITIZEN SWIFT 24 3990 F

Jet d'encre
CANON BJ 130 7990 F
HP Deskjet N.C.

IMPRIMANTE LASER

STAR LP8

8 pages/min 1 Mo RAM
13990 TTC

Garantie 3 ans dont 1 sur site

IMPRIMANTE STAR LC2410

24 ag. - 80 col.
180 CPS - Fonction Parking

PROMO 2890 TTC

Portables MITSUBISHI

* AT 286 / 12 MHz
CGA 20 Mo 18990 TTC
* AT 286 / 12 MHz
EGA 40 Mo 24690 TTC

Imprimante DICONEX 150 +
Portable, autonome, légère
3495 TTC

NOUVEAU : MICROSOFT

WORKS + DOS
Version arabe

CO PRO / MEMOIRES RAM

Prix imbattables TTC
256 x 1 100 NS 27 F
256 x 1 80 NS 35 F
64 x 1 100 NS 21 F
1 Mo x 1 100 NS 117 F
1 Mo x 1 80 NS 125 F

SLM-SDP :

256 x 9 378 F
1 x 9 990 F
RAM pour PS/2 ou MAC N.C.
8087-10 1690 F
80287-10 2380 F
80387-16 SX 3390 F
80387-20 4290 F
80387-25 5290 F
80387-33 6590 F

Cartes Mémoires 0 Ko :

XT 640 Ko 345 F
XT 2 Mo 890 F
AT 286 3 Mo 990 F
AT 386 8 Mo 1190 F
AT 386 12 Mo 1490 F

Moniteurs

TTC
12" Mono 790 F
14" Mono 990 F
14" VGA Mono 1390 F
14" EGA coul. 2995 F
14" VGA coul. 3390 F
14" Multisync 4190 F
19" VGA coul. 8490 F
A4 pleine page 4690 F
Nec 2A 4890 F
Nec 3D 5890 F
Nec 4D 12390 F

Cartes graphiques :

MGP ou CGA 390 F
EGA 990 F
VGA 1390 F

Divers :

Clavier 102 T 395 F
Souris 295 F
Souris Pro 390 F
Joystick 190 F
Scanner 1790 F

Disques durs

TTC
20 Mo 1890 F
40 Mo 3390 F
80 Mo 5590 F
120 Mo 6590 F
155, 330, 600 Mo,
Optiques, ESDI, SCSI N.C.
Ctrl 2 HD 495 F
Ctrl 2 FD/HD 990 F
Câbles 75 F

Lecteurs disquettes :

3 1/2 720 Ko 590 F
3 1/2 1.44 Mo 690 F
Rack 5 1/4 145 F
5 1/4 N.C.

Cartes disques durs :

20 Mo 2890 F
40 Mo 3790 F

Configurations Pro

286-12 13690 F
386-16 SX 15690 F

composent : 1 Mo RAM série //
2 lecteurs : 5 1/4 HD et 3 1/2
HD, Disque 40 Mo, Clavier 102
touches, Carte VGA 16 bits,
Ecran VGA couleur



**RESIDENT
INFOMART**

40.81.04.21 +

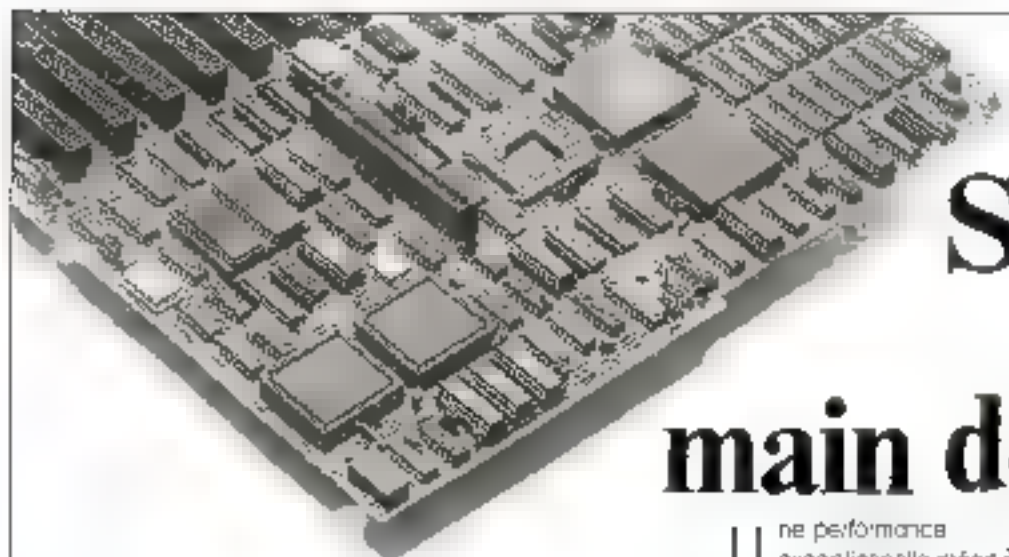
POUR PASSER VOS COMMANDES* :

* Expédition sous 48 H

Par courrier
ALIF - VPC
23, rue du Rocher
75008 PARIS

Par Tél. ou Fax :
ALIF - CNIT/INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
Tél. : 40.81.04.21 - Fax : 47.74.85.10

ALIF
**RESIDENT
INFOMART**



Solutions de main de maître

J. BOND

Computer Systems Co.

No. 406, 1st section, Kwang-Fu Rd
Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-35-782050-2 Fax: 886-35-773294



Une performance exceptionnelle grâce à des experts

Que se passe-t-il lorsque plusieurs ingénieurs R et D, travaillant tous depuis longtemps pour le compte du ERSO (instance de recherche et de service en électronique patronné par le gouvernement Taiwanais) se lancent dans la production de carte-mère? Ils fabriquent des cartes offrant

haute performance et fiabilité sont bien sûr le design est protégé. Par ailleurs, ils fournissent une clientèle exigeante en systèmes correspondant exactement à leur cahier des charges. On obtient au final un maximum de performances, de fiabilité et de compatibilité. Appelez-nous et découvrez ce que l'équipe d'experts de J. Bond peut faire pour vous.

SERVICE LECTEURS N° 283

"ADVANTAGE MACASE!" (FIVE GREAT SETS AND ACE SERVICE)



KS-810D, KS-610D

KS-110D

KS-310D

KS-210D

Manufacturer & Exporter

MACASE INDUSTRIAL CORP.

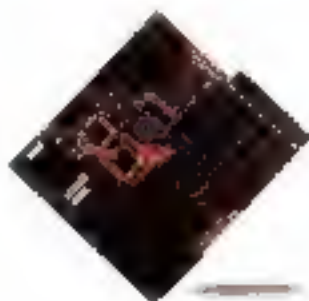
2F, No. 3, Lane 10 Minchuan w. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

TEL: 886-2-5230722~3 FAX: 886-2-5230847



We are very proud of our strong R&D team and our monthly production of 26,000 units. In addition to our large selection of PC cases, we also offer OEM and ODM services. In the past two years we have provided more than 70 OEM and ODM projects for our customers. Along with our high quality cases, we are constantly developing innovative products. For more information, please contact us today.

SERVICE LECTEURS N° 284

SY-019
CACHE MEMORY BOARD

SY-019

CACHE MEMORY BOARD

- 80386/80486 compatible CPU
- 100ns access time
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance
- 100% compatibility
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance
- 100% compatibility
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance

SY-020

CPU MEMORY BOARD

- 80386/80486 compatible CPU
- 100ns access time
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance
- 100% compatibility
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance
- 100% compatibility
- 100% speed advantage
- 100% compatibility
- 100% reliability
- 100% performance



BOYO TECHNOLOGY CO., LTD.

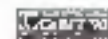
No. 11, 88 Fong Rd., Sec. 4, Taipei 10502,
Taiwan R.O.C. Tel: 886-2-760-0185
Fax: 886-2-760-0186 Tel: 20100 8210

BOYO USA INC.

148 3rd Ave., 4th City Building CA 94103 USA
Tel: 415-333-1170 Fax: 415-333-4411

BOYO EUROPE B.V.

ROBIN HOOD 14 WILHELMUS 3 BOUW
KORTERVAAN, NETHERLANDS
Tel: 31-20-6640000
Fax: 31-20-6640015



Booth NO. Hall 6 G48

Distributors and OEMs are Welcome

SERVICE LECTEURS N° 285

WALKOM

LAPTOP COMPUTERS

Full desktop performance!



LP-3400 SERIES

VGA-EGA
CCFT LCD.

Features:

- 16MHz 80C286 microprocessor
- Internal 2 x 16-bit expansion slots
- Built-in 40MB HDD, 1.44MB FDD
- 1MB on board, up to 4MB of memory
- Non-glare, CCFT display

- VGA compatible (LP-3450), 640 x 480
- EGA compatible (LP-3410), 720 x 400
- Power management system;
controls LCD, CPU &
HDD power consumption;
battery backup (2.5 hrs)

OEMs & Distributors Welcome

MODERN COMPUTER CORP.

Rm. 618, Chia Hsin 2 Bldg., 6F, 96, Chung Shan N. Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-551-1877 (Rep.) Fax: 886-2-551-5112 Telex: 12998 PCDATA

SERVICE LECTEURS N° 286

Tandon

386-33

EUROTRON

UN DES 386 LES PLUS PUISSANTS DU MARCHÉ A MOINS DE 40 000 F !!

MEM. CACHE 64 K - SHADOW RAM (accél. de commandes)

Contrôleur Disque ESDI (15 M bits/s)

Supports Coprocesseurs 80387-33 et WEITEK

T 386-33 Modèle 110 Mo **39.860 F HT** (47.273 F TTC)

T 386-33 Modèle 300 Mo **49.660 F HT** (58.897 F TTC)

LE SYSTEME IDEAL EN : SERVEUR - CAO/DAO - CALCULS SCIENTIFIQUES

AUTRES PRODUITS PROMOTION

TARGET 386 SX-40 : Micro 386 SX Compact D. Dur 40 Mo (28 ms) 16.664 F HT (19.763 F TTC)

PCA 12 SL-40 : Micro AT rapide 12 MHz D. Dur 40 Mo (28 ms) 10.530 F HT (12.488 F TTC)

ACHETEZ MIEUX ET PAYEZ MOINS AVEC :

34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

46.68.10.59
48.74.05.10

SERVICE LECTEURS N° 287

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (rubrique ci-dessus). Indiquer vos coordonnées et cocher les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Circuler	Pages	Noms	Circuler	Pages	Noms	Circuler
108	Ascom	206	137-155	Flex Electronique	214-220	186	Oris	278
75	Acar	239	186	Good Micro	227	25-27	PC/Soft	280-281
472	ACE	240	161	Grand Centre	228	69-71-73	PC Workbase	281-255
491	ADP	282	46	Hardware	260	198		236-237
101	ALL Design	202	18-29	HEXTE	259	118	Perstemic	266
479	Amatis	272	75-171	IDMS	238-268	55	Perseus Production	290
96	Auto Computer	248	160	IMC Computer	221	67	Pro's	234
8-9	Aware	254	91	Intertek	281	104-105	Pro Water's	264
165	Charles	251	97	Imasoft	256	165	Pro's Informatique	276
181	Chico Pn	226	76	IPSG	280	196	Sadwin	285
192	Chico Funt	281	194	J. Beul	282	168	SC'D	267
2-3	Ciel	282	128	Jinrich	210	77	Secri	282
78	Cinast	289	97	Kylinex	289	178	Securite Source	279
143	Computer Dialysis France	217	158	La G	215	78	Sima Software	282
123-126-203	Control Rover	200	164	LG Electronique	257	28-29	Singapore	263
6	Dart	283	134	Laboratoire Parisiennes de la Radio		170	Sono	
134	Demadix	211	285	Link France	218	195	Soyatek	265
136	Desvire Messie	216	28-38	Lion	288	181	Synaps	274
53	Digitibus	284	14	Longbridge	236	167	Teknos Direct	287
45-46-47	Stouric	281	194	Maceo	284	136	Tec Computer	221
144-145	DSG	216	25	Masensam Tolly	280	180	The Third Wave	234
62	DSE	289	66	Max Power	227	83	Tjeter	245
12-15	Dual Data	281	96	M.F.J.	281	181	Vander International	224
50-81-83	Dynamis	296	15-18-17	Micro Application	268	90	Veritas US	247
34	Edimex Work	265	182	Microplan	219	164	Visionnet Int.	228
166	Eastern Electronique	222	135	Microprocess	212	56	Whisk	286
162	EGIS Groupe	230	170	Microworld	272	184	Yels	275
192	Eastern Foleyland	289	165	Modare	286			
57	Electron	287	82	Stapler	244			
48	Epsig	282	51	Stalbergon	245			
164	Finlay et Conseil	232	85	Tan Tao	246			
198	Fontana	282	229	Dis. Datacom	429			
14	Fontitech	257	31	Onitor	264			

Distributeur PSI 2000 à La Réunion : MDS Informatique, 25, rue Archambault, 97410 Saint-Pierre, Tél. : (19.262) 35.32.61.

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 28 agences, qui en comptent plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes mar-

ques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers. Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute. Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recertifiés par nos services techniques à Cerisy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE UN AN



Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

12 990 F TTC

RÉGION PARISIENNE

- 20, rue du Grenier-St-Lazare 75001 PARIS 46.04.00.48 Metro : RAMBUTEAU
- 5, rue des Filles-du-Calaire 75001 PARIS 42.78.30.52 Metro : FILLES DU CALAIRE
- 57, rue La Fayette 75008 PARIS 46.79.06.91 Metro : CADIX
- 38, rue de Chabrol 75017 PARIS 42.47.09.42 Metro : OMBLÈS DE LA SÈVE
- 65, 66 Avenue Marceau 75015 PARIS 43.36.09.00 Metro : DORVILLE
- 29, rue Fribourg 92000 LEVALLOIS 47.40.12.00 Metro : A. FRANCE
- 10, rue Thiers 95000 PONTAISE 30.38.61.63

NORD

- 76, rue de Paris 59000 LILLE 30.74.03.32

EST

- 13, avenue du Docteur Haert 38000 GRENOBLE 76.43.03.07

- 81, av. Jean-Jaures 69011 LYON 78.98.01.71 Metro : Jean MACÉ

SUD

- 11, bd Charcol 80000 ANTIRES 03.20.04.05
- 3, av. de Delphes 13000 MARSEILLE 91.78.27.29
- 8-10, Grande Rue Saint-Nicolas 29400 TOULOUSE 05.53.18.18
- 30, bd Cassard 31000 TOULOUSE 05.62.13.07
- Av. de Lodève 34000 MONTPELLIER Tél. :
- 8, av. du Colonel Fabien 83000 TOULON 94.31.30.17

QUEST

- 21 bd Louis Néel-Lorrain 33009 BORDEAUX 56.01.12.96
- 100, rue de Brant 35000 RENNES 02.33.82.35
- 21 Allée, 214, av. du St Laurent 44011 ST HERBLAIN CEDEX 40.32.24.24
- MICRO DIFFUSION 80, rue Mirabeau 37000 TOURS 47.51.58.48
- MICRO DIFFUSION 6, rue Paul-Ligier 72000 LE MANS 43.25.71.50

KENITEC AT 386-SX

Carte mère 80386 à 16 Mhz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 15 Mhz 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et 16 par carte supplémentaire 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5 1/4, 1.2 Mo ou 3 1/2, 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC. Manuels en français.

Configuration	Monochrome	VGA couleur
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490

Configurations existant aussi en 100 et jusqu'à 386 Mhz ; nous consulter.

VPC VENTE PAR CORRESPONDANCE
B.P. 317
95526 CERISY-PONTOISE
Tél. : 16 (1) 34 25 01 18

SERVICE LECTEURS N° 201

MARS 90



PSI 2000

L'assurance de la qualité



24.990 F TTC

Boîtier TOWER
 Alim. 220V mini CMI, 80386 20 MHz
 2 séries // avec 2 Mo, Carte int. 2FD/2HD
 1 lecteur 5 1/4 1,2 Mo et 3 1/2 1,44 Mo
 1 disque dur 40 Mo Seagate
 1 carte VGA (640 x 480)
 1 écran EGA 14" couleur
 1 souris compatible Microsoft
 Clavier 102 touches

avec la série des stocks disponibles



PSI AT 386SX-16

19.800 F TTC

Carte mère 80486SX-16, 8 Mo RAM,
 boîtier métallique Baby AT
 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo
 par carte mère
 2 slots d'extension (2 slots EISA,
 5 slots 16 Bits)
 Support pour co-processeur 80387
 Carte contrôleur 2 lecteurs de
 disquettes/2 disques durs avec 8 Ko
 de mémoire cache interne/avec 3.1
 Lecteur de disquettes 1,2 Mo/1,44 Ko
 Lecteur de disquettes 1,44 Mo/720 Ko
 Disque dur de 40 Mo 20 ms
 2 ports séries, 1 port parallèle
 Carte vidéo VGA 16 bits 256 Ko
 extensible à 512 Ko
 Ecran 14 pouces multi-couleur
 Clavier AZERTY 102 touches
 Souris compatible Microsoft
 MS-DOS 4.01 GWBASIC

Version VGA

MS-DOS

24.480 F TTC

*Conseilons vous
pour les différentes
configurations*

PC XT* TURBO

4.990 F TTC

1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
 1 carte mère turbo 4,77/10 MHz
 512 Ko de mémoire extensible à 840 Ko
 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
 avec contrôleur 3 1/2 et 5 1/4, 1 clavier azerty 102 touches
 Carte monochrome type Hercules
 Moniteur 14" haute résolution ombre sur socle



PC AT* 80286 PRO

10.790 F TTC

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim. 200 W
 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut.
 à 8/12 MHz et 1 Mo de mémoire 1 Mo
 Horloge sécurisé, 1 carte monochrome graph. Hercules
 Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
 avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
 1 clavier étendu 102 touches, 1 souris compatible Microsoft
 Moniteur 14" haute résolution ombre sur socle

Toutes nos configurations
avec disque dur
sont livrées avec MS-DOS



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - Télécopie : 42.42.10.83 RC 341 262 188

Nouveaux points de vente
 518 CHAMPELAIN SYSTEME 135 av. du Général de Gaulle
 75017 PARIS - Tél. : 40.50.81.00
 518 FFG 100 av. de la République
 93000 SAINT-DENIS - Tél. : 39.67.27.15